

Aus der Gynäkologisch-Geburtshilflichen Abteilung des
Städtischen Wenckebach-Krankenhauses Berlin
Chefarzt: Professor Dr. med. Horst Gansau

MÜTTERLICHE GEBURTSVERLETZUNGEN UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER GEBURTSHILFLICHEN OPERATIONEN IN DER ZEIT VON 1945 BIS 1970

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Hans-Dieter Gödicke
aus Guben

1972

Aus der Gynäkologisch-Geburtshilflichen Abteilung des
Städtischen Wenckebach-Krankenhauses Berlin
Chefarzt: Professor Dr. med. Horst Gansau

MÜTTERLICHE GEBURTSVERLETZUNGEN UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER GEBURTSHILFLICHEN OPERATIONEN IN DER ZEIT VON 1945 BIS 1970

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
an den Medizinischen Fachbereichen
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

Hans-Dieter Gödicke

aus Guben

Referent: Professor Dr. med. H. G a n s a u

Korreferent: Professor Dr. med. G. M a r t i u s



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche
der Freien Universität Berlin

Promoviert am: 24. August 1972

Meiner geliebten Mutter
in Dankbarkeit gewidmet



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	6
A. ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHER ÜBERBLICK ÜBER DIE VER- ÄNDERUNG DES GEBURTSABLAUFES ZWISCHEN SÄUGETIER UND MENSCH	7
B. PHYSIOLOGIE DES GEBURTSABLAUFES	8
I. Bau und Verformbarkeit des Geburtskanals	8
a) Knöchernes Becken	8
b) Beckenbodenmuskulatur	10
c) Herstellung einer geeigneten Geburtsbahn ..	11
II. Einfluß von Größe, Lage und Haltung des Ge- burtsobjektes auf den Geburtskanal	13
III. Geburtstreibende Kräfte	16
C. GEBURTSVERLETZUNGEN DER MÜTTER IM STÄDT. WENCKEBACH-KRANKENHAUS, BERLIN-TEMPELHOF, IN DER ZEIT VON 1945 BIS 1970	18
I. Materialübersicht	18
II. Beeinflussung der Geburtsverletzungen	20
a) seitens der Mutter	20
b) seitens des Kindes	21
c) seitens der Entbindungsmethode	24
1. Zangenentbindung	24
2. Vacuumextraktion	25
3. Vergleich zwischen Zangenentbindung und Vacuumextraktion	28
III. Formen der mütterlichen Geburtsverletzungen ..	32
a) Leichte Verletzungen	32
b) Schwere Verletzungen	33
c) Uterusruptur	40
D. ZUSAMMENFASSUNG	50
E. TABELLEN	54
LITERATURVERZEICHNIS	66

E I N L E I T U N G

Die moderne Geburtshilfe hat zu einem deutlichen Rückgang der mütterlichen Verletzungen unter der Geburt geführt.

Die Ursache dafür liegt vor allem in einer sorgfältigeren Beobachtung risikogefährdeter Frauen in einer der Geburtsklinik angeschlossenen Schwangerenberatung und in einer veränderten Einstellung der Geburtshelfer zur operativen Technik.

Am Patientengut einer mittleren Entbindungsklinik wird nachgewiesen, daß durch den Rückgang gewagter vaginaler Operationstechniken zugunsten eines abdominalen Vorgehens die Verletzungsquote der Mütter geringer wird. Es wird weiterhin bewiesen, daß nicht nur verschiedene Techniken, sondern besonders die Art der vaginal-operativen Geburtsbeendigung zu einer unterschiedlichen Beanspruchung der mütterlichen Weichteile führen und eine rechtzeitige prophylaktische Erweiterung des Beckenausganges durch einen Scheiden-Damm-schnitt - besonders bei Frauen mit später Erstgeburt oder regelwidriger Einstellung - schwere und unkontrollierbare Zerreißen der Geburtsbahn verhindert.

Ziel dieser Arbeit soll es sein, durch Darstellung der Verletzungsursachen die Zahl der mütterlichen Geburtsschäden noch weiter zu verringern.

A. ENTWICKLUNGSGESCHICHTLICHER ÜBERBLICK ÜBER DIE VERÄNDERUNG DES GEBURTSABLAUFES ZWISCHEN SÄUGETIER UND MENSCH

Als vor mehr als einer Million Jahren im Pliozän, der jüngsten geologischen Formation im Tertiär, die ersten Vertreter der Primaten, also die ersten Vorstufen des heutigen Menschen, auftraten, wurde der Geburtsvorgang durch die mit der Menschwerdung verbundenen Umwandlungen sehr erschwert. Der von nun an aufrechte Gang des Menschen erzwang durch die Abknickung des Geburtsweges eine starke Änderung der Architektur des Beckens, wobei aus einer annähernd geraden Beckenführungslinie (=Beckenachse) das "Geburtsknie" wurde. Zum anderen bewirkte besonders die starke Entwicklung des Gehirns eine Größen- und Formveränderung des kindlichen Kopfes und damit eine erhebliche Erschwerung des Geburtsvorganges im Vergleich zu den anderen Säugetieren.

Die mechanische Überwindung des Geburtsknickes unter der Geburt mußte durch eine vermehrte Kraftleistung erreicht werden, wobei ein erhöhter Kraftaufwand auch zu einer größeren Gefahr für die Geburtsbahn führte. Außerdem setzte der durch die starke Großhirnentwicklung vergrößerte und verformte Kopf, der bei 96% aller Geburten der vorangehende Teil ist, dem Geburtskanal einen ungleich größeren Widerstand durch Reibung und Gewebsverdrängung entgegen, so daß Verletzungen der Weichteile, ja sogar des knöchernen Beckens möglich wurden.

Um bei aufrechtem Gang der sich entwickelnden Leibesfrucht auch nach caudal einen festen Widerhalt zu bieten, mußte die ehemalige Schwanzbeugemuskulatur in ein muskulöses Beckenschlußsystem umgewandelt werden, das von der austretenden Frucht nur erschwert und unter Gefahr einer Aufsprengung von Muskulatur und Damm der Mutter überwunden werden konnte (v. JASCHKE). Hier ergibt sich ein medizinisch nicht uninteressanter Hinweis zum 1. Buch Mose Kapitel 3, Vers 16, als Gott der Herr zu Eva nach der Vertreibung aus dem Paradies sagt: "Ich will dir viel Schmerzen schaffen, wenn du schwanger wirst;

du sollst mit Schmerzen Kinder gebären."

B. PHYSIOLOGIE DES GEBURTSABLAUFES

Der physiologische Verlauf der Geburt beim Menschen hängt vom Bau und der Verformbarkeit des Geburtskanals, von der Größe und der Lage des Geburtsobjektes und von der Art, Stärke und Wirksamkeit der geburtsaustreibenden Kräfte ab.

I. Bau und Verformbarkeit des Geburtskanales

a) Knöchernes Becken

Bis zur Pubertät stimmen männliches und weibliches Becken anatomisch fast überein; erst danach wird das weibliche Becken breiter und zylindrischer - und damit geräumiger. Es ist im Vergleich zum männlichen Becken stärker geneigt und steht somit in seiner Eingangsebene steiler. Auch bewirkt die Stellung der beiden Leistenbeine bei der Frau eine Vergrößerung des Querdurchmessers des Beckenausganges. Während das männliche Becken mit einem Angulus pubis von 70° bis 75° hoch, schmal und eng ist, ist das weibliche Becken mit einem Schambogenwinkel von 90° bis 100° niedrig, breit und weit (RAUBER-KOPSCH).

Das geburtsmechanisch wichtige kleine Becken besteht aus vier Knochen, die mit nur wenig beweglichen Gelenken untereinander verbunden sind. Der knöcherne Geburtskanal wird seitlich durch die beiden Os coxae begrenzt, die dorsal über eine Art Scharniergelenk mit dem Os sacrum und ventral miteinander knorpelig verbunden sind. Als Fortsetzung des Kreuzbeines schließt sich nach caudal zum Abschluß der knöchernen Beckenhöhle das Steißbein an. Im Beckengürtel besteht eine gelenkige Verbindung zwischen Stammskelett und Os ilium (= Articulatio sacroilica) sowie eine Synchondrose der beiden Schambeine zur Symphysis pubica.

Im Mittelalter nahm man an, daß sich unter der Geburt das knöcherne Becken in dieser Schamfuge durch eine aufklappende Bewegung der Ileosacralgelenke öffne. Daß diese Annahme durchaus berechtigt war, zeigt sich im Experiment. Lokal instilliertes Follikelhormon bewirkt eine unter Röntgenkontrolle sichtbare Auflockerung der Schamfuge (v. MASSENBACH). Aber auch ein an Eiweiß gebundenes Hormon, das Relaxin, das besonders während der Schwangerschaft vermehrt in der Placenta, dem Uterus und in den Ovarien gebildet wird, bewirkt eine Auflockerung der Beckengelenke (STONE zit. n. MARTIUS). Unter Einfluß dieser beiden Hormone ist der knöcherne Beckenring während der Schwangerschaft nicht als starrer Gürtel anzusehen. Es kann sogar unter extremen Geburtsverhältnissen und nach schweren vaginal-operativen Entbindungen zu einer Symphysenruptur mit Aufsprengung des aufgelockerten Cavum symphyseos kommen. Die Abwinkelung des Os coccygis unter der Geburt ist ein weiteres Zeichen für die Verformbarkeit des knöchernen Beckenringes.

Von großer Wichtigkeit für das Verständnis des normalen Geburtsablaufes ist weiterhin die Kenntnis des anatomischen Aufbaus der einzelnen Beckenebenen. Die kürzeste Linie zwischen Promontorium und Symphyse, der gerade Durchmesser des Beckeneinganges, wird vom Geburtshelfer als Conjugata vera bezeichnet und beträgt 11 cm. Da der quere Durchmesser, der Diameter transversa, der größte Abstand zwischen den beiden Lineae terminales 13 cm und der schräge Durchmesser, die Entfernung Articulatio sacroiliaca - Eminentia iliopectinea 12 cm beträgt, ist er queroval, - im Gegensatz zur runden Beckenmitte. Im Beckenausgang dagegen bestehen andere Raumverhältnisse. Hier beträgt der gerade Durchmesser, die Entfernung der Steißbeinspitze vom unteren Rand der Symphyse, 9,5 cm. Unter der Geburt kann die Steißbeinspitze jedoch dem

Andrängen des vorangehenden Teils des Kindes nach dorsal ausweichen und somit den Diameter mediana auf 11 bis 12 cm vergrößern. Weil die Entfernung der beiden Sitzbeinhöcker - also der quere Durchmesser im Beckenausgang - 11 cm beträgt, ergibt sich für die Beckenausgangsebene eine längsovale Form.

Durch die verschiedenen Formen von Beckeneingang und Beckenausgang ist der kindliche Kopf bei den Schädel-lagen während des Durch- und Austritts aus dem Becken-raum gezwungen, seine Stellung - gemäß dem Gesetz des kleinsten Zwanges - den anatomischen Gegebenheiten anzupassen. Es ergibt sich somit während der Durchtrittsbewegung eine Flexion und Rotation sowie bei der Austrittsbewegung eine reine Streckbewegung (Deflexion). Der Kopf ändert seine Haltung, um das Geburtstnie zu überwinden; die Nackenhaargrenze dient als Stempunkt gegen den unteren Symphysenrand - und Hinterhaupt, Vorderhaupt, Stirn, Gesicht und Kinn werden über den extrem gespannten Damm geboren. Während bei den Drehbewegungen des Kopfes im kleinen Becken die Gefahr von Zerreißen oder Quetschungen äußerst gering ist, besteht eine große Gefahr für den Damm durch die Austrittsbewegung.

Welche Muskelgruppen werden nun durch das Durchschneiden des kindlichen Kopfes (bzw. anderer Teile bei den Beckenendlagen) so extrem beansprucht, daß sie entweder zerreißen oder besser prophylaktisch vom Geburtshelfer operativ erweitert werden müssen?

b) Beckenbodenmuskulatur

Der Weichteilkanal der Geburtsbahn besteht aus zwei ineinandergeschobenen Rohren. Das innere Rohr setzt sich zusammen aus Uterus, ausgezogenem Isthmus und Scheide; das äußere Rohr aus der Beckenbodenmuskulatur. Dieser Beckenboden wird durch zwei quergestreifte muskulöse Platten gebildet; das Diaphragma pelvis

und das Diaphragma urogenitale. Das Diaphragma pelvis besteht aus den Mm. levatores ani mit pars publica und pars ilica und bildet die Levatorenplatte, die die Gestalt eines kurzen weiten Trichters hat und zwischen den beiden medianen Schenkeln der Levatoren den Hiatus genitales (= Levatorenspalt) freiläßt. Dieser Weichteilspalt ist längsgestellt. Weiterhin beteiligt sich bei der Bildung der innersten Schicht der Beckenmuskulatur der M. coccygis. Die mittlere Schicht wird durch das Diaphragma urogenitale gebildet, das aus dem M. transversus perinei prof. und dem Lig. transversum pelvis besteht. Die Fasern des M. transversus perinei prof. bilden den Sphincter urogenitalis, einen den Hiatus umgreifenden Ring. Die äußerste oder Schließmuskelschicht besteht im wesentlichen aus dem M. bulbocavernosus und dem M. sphincter ani ext..

Die beiden Etagen des Beckenbodens, Diaphragma pelvis und Diaphragma urogenitale, liegen außerhalb der Schwangerschaft dachziegelartig übereinander. Während der Geburt werden sie durch den vorangehenden Teil des kindlichen Körpers so stark ausgewalzt, daß sowohl der Levatorenspalt als auch die Bulbocavernosus-schlinge völlig entfaltet werden und das äußere Rohr des weichen Geburtsweges bilden.

c) Herstellung einer geeigneten Geburtsbahn unter der Geburt

Mit dem Einsetzen der Geburtswehen ändert sich die Funktion der Gebärmutter; aus dem Fruchthalter wird ein Fruchtaustreiber. Durch eine exzentrische Hypertrophie kommt es in der Schwangerschaft zu einem enormen Größenwachstum der Gebärmutter, wobei Länge und Dicke der Uteruswand stark zunehmen. Das Gewicht des Uterus steigt zum Ende der Schwangerschaft auf das 21- bis 24fache (MECKEL), der Rauminhalt sogar auf das 519fache (KRAUSE zit n. KEHRER). Mit dem

Wehenbeginn erfolgt nun eine funktionelle Aufteilung des Uterus in einen aktiven Teil (Corpus uteri) und in einen passiven Durchtrittsschlauch aus unterem Uterinsegment, Zervix und Scheide, zwischen denen als Übergangszone der SCHRÖDER'sche Kontraktionsring liegt.

Die Austreibung des Geburtsobjektes erfolgt durch die Wehen, die zu einer Retraktion des Corpus uteri und zu einer Distraktion von unterem Uterinsegment und Zervix führen. Wie schon beschrieben, beteiligt sich auch die Beckenbodenmuskulatur unter der Geburt durch Bildung des sogenannten Weichteilansatzrohres am Aufbau einer geeigneten Geburtsbahn. Besteht hier z. B. durch mangelhafte Auflockerung und Quellung des Beckenbindegewebes bei alten Erstgebärenden eine Rigidität der Weichteile, so kommt es dadurch nicht nur zu einer Hemmung der Geburt in der Austreibungsperiode, sondern auch zu ausgedehnten Zerreißen des M. bulbocavernosus, der Levatorenschenkel und der Scheide.

Wie enorm die Auswulzung des Weichteilansatzrohres ist, zeigen experimentelle Untersuchungen von SELLHEIM: Die Vorderwand des muskulösen Durchtrittsschlau-ches verlängert sich unter der Geburt von drei auf fünf Zentimeter, die Hinterwand sogar - als Folge des Geburtsknickes - von 4,5 auf 15 Zentimeter. Daß hier, bei einem großen Kind, bei rigiden Weichteilen oder fehlendem bzw. schlechtem Dammschutz eine besondere Gefahr für Verletzungen des Beckenbodens oder der Schließmuskelschicht besteht, ist nachweisbar. Weiterhin ist eine übermäßige Muskeldehnung und damit eine erhöhte Gefahr von Weichteilverletzungen durch einen engen Levatorenspace (z. B. bei jungen, sportlich trainierten Erstgebärenden) und durch einen engen Schambeinwinkel (viriles Becken, großer kindlicher

Kopf, Deflexionslagen) gegeben. In einen spitzen Schambeinwinkel paßt sich der kindliche Kopf nicht so gut ein wie in einen etwas breiteren. Als Folge davon ist der Winkel des Geburtsknickes stumpfer, und das Endstück der Geburtsbahn wird stärker steißbeinwärts abgedrängt. Es werden dadurch die Weichteile des Beckenbodens in stärkerem Maße belastet. Den gleichen Effekt sieht man bei einem normal gestalteten Schambeinwinkel und einem großen kindlichen Kopf, der den Winkel nicht maximal ausnutzen kann.

II. Einfluß von Größe, Lage und Haltung des Geburtsobjektes auf den Geburtskanal

Ein reifes und ausgetragenes Kind hat eine Länge von 49 bis 52 cm und ein Gewicht von 3.000 bis 3.500 g. Der geburtsmechanisch wichtigste Teil des Geburtsobjektes ist jedoch der Kopf, da er wegen seiner Größe und seiner Konsistenz die Geburtsbahn am meisten beansprucht, und es dadurch zu Zerreißen und Verletzungen durch Überdehnung der Weichteile kommt. Besonders wurden in dieser Arbeit die Kinder mit einem Geburtsgewicht von 4.500 g und mehr und großen Kopfumfängen - als Relation für die Kopfgröße - beachtet.

Das geburtsmechanisch günstigste Durchtrittsplanum des kindlichen Kopfes ist die Circumferentia suboccipito-bregmatica mit einem Umfang von 32 cm, da sie die kleinste und vor allem einzig runde ist. Die Circumferentia fronto-occipitalis bzw. mento-occipitalis ergibt gleich eine Umfangvergrößerung von 2 bzw. 3 cm, und damit eine vermehrte Gefährdung der Weichteile durch Überdehnung.

Auch die Haltung des Kopfes während des Durchtritts durch das mütterliche Becken ist von entscheidender Wichtigkeit. Bei der normalen Hinterhauptslage führt der Kopf aus einer tiefen Beugehaltung heraus eine Deflexion durch, indem er um die Symphyse rotiert. Während

der Kopf mit seinem geringsten Umfang von 32 cm (dem Planum suboccipito-bregmaticum) das Weichteilansatzrohr durchschneidet, wird der Damm zwar ausgewalzt, aber nicht so extrem überdehnt und belastet wie bei den Deflexionslagen, bei denen der kindliche Kopf mit einem größeren Durchtrittsplanum austritt. Bei der Vorderhaupts-lage, der leichtesten Form einer Deflexionshaltung des Kopfes, hat das Durchtrittsplanum, das Planum fronto-occipitale, einen Umfang von 34 cm und ist somit um 2 cm größer als bei der Hinterhaupts-lage. Der Damm erfährt damit eine stärkere Anspannung und Dehnung. Noch größer ist der durchschneidende Kopfumfang bei der Stirn-lage - er beträgt hier 35 bis 36 cm (Planum maxillo-parietale). Bei der Gesichtslage, der Deflexionslage mit dem stärksten Grad der Streckhaltung, beträgt das Durchtrittsplanum 34 cm; es entspricht damit dem der Vorderhaupts-lage.

Aber nicht allein der Durchtrittsumfang des kindlichen Kopfes ist ein Maß für eine mögliche Verletzungsgefahr. Bei der normalen Hinterhaupts-lage und bei der hinteren Hinterhaupts-lage tritt das Köpfchen mit dem Planum suboccipito-bregmaticum von 32 cm Umfang aus. Obwohl in beiden Fällen der gleiche Umfang durchschneidet, bestehen doch erhebliche Unterschiede zwischen beiden Lagen für den Austritt des kindlichen Kopfes.

1. Bei der normalen Hinterhaupts-lage stemmt sich der weiche und gut einpassungsfähige kindliche Nacken in den Schambogenwinkel. Als Hypomochlion bei der hinteren Hinterhaupts-lage dient dagegen das sehr viel breitere und gegenüber dem Nacken wenig nachgiebige Vorderhaupt. Durch diesen "toten Raum" im Schambogenwinkel wird geburtsmechanisch wichtiger Raum verloren und der kindliche Kopf damit dammwärts gedrängt. Die Folge davon ist eine stärkere Belastung der Levatorenschenkel und des Dammes.
2. Während bei der dorsoanterioren Hinterhaupts-lage das

schmale Vorderhaupt mit einem Diameter bitemporalis von 8 cm über den Damm geboren wird, walzt das um 1,5 cm breitere Hinterhaupt bei der hinteren Hinterhauptslage den Damm ungleich stärker aus. Damit ist die Gefahr für Zerreißen des Beckenbodens und des Dammes weitaus größer.

3. Bei der hinteren Hinterhauptslage ist eine Rotationsbewegung um die Symphyse zur Überwindung des Geburtsknies nicht möglich, da der Kopf seine Flexionshaltung nicht wesentlich verstärken kann. Der kindliche Kopf muß deshalb unter starkem Reibungswiderstand durch das Weichteilansatzrohr über den Damm geschoben werden. Die Rißgefahr erhöht sich hierdurch erheblich.

Damit größere Verletzungen beim Durchschneiden des Kopfes vermieden werden, wird durch den Dammschutz das Durchtrittstempo des Kopfes vermindert. Dabei wird zuerst der bereits geborene Teil des kindlichen Kopfes mit der linken Hand während der Wehe nach abwärts in Richtung auf den Damm gedrückt und damit die Geburt des Hinterhauptes und seine Einpassung in den Schambogen begünstigt. Die rechte Hand rafft und schützt den Damm und hält während der Wehe das Vorderhaupt zurück. Ist das Hinterhaupt vollständig unter dem Schambogen hervorgetreten und die Nackenhaargrenze sichtbar, wird das jetzt völlig geborene Hinterhaupt zur Entlastung des Dammes symphysenwärts gehobelt. Die größte Gefahr für den Damm besteht in dem Augenblick, in dem das Vorderhaupt über den Damm tritt und die große Fontanelle geboren wird.

Auch nach der Geburt des Kopfes besteht noch eine Gefahr für Damm und Beckenboden durch die Schulterentwicklung. Die Schulter des Kindes hat eine Breite von 12 cm und einen Umfang von 35 cm. Dieser Umfang ist also 3 cm größer als das kleinste Durchtrittsplanum des Kopfes. Durch die bessere Verformbarkeit der Schulterbreite gegenüber dem harten Kopf besteht aber bei der Schulterentwicklung eine bessere Formanpassung zwischen Geburtsobjekt und

Geburtskanal und damit eine geringere Zerreißungsgefahr der mütterlichen Weichteile gegenüber dem Kopf.

Wenn eine erfahrene Hebamme auch manchen hohen und rigiden Damm halten kann, so muß aber doch betont werden, daß ein forciertes Bestreben zur Erhaltung der Bulbo-cavernosusschlinge nicht nur zu umfangreichen Quetschungen der Scheidenwände führt, sondern daß dadurch insbesondere die pars pubis m. levatoris ani stärker belastet wird, so daß tiefgehende Zerreißungen der Beckenbodenmuskulatur bei intaktem Damm (!) die Folge sein können. Wenn der Geburtshelfer in diesem Fall auch äußerlich keine Verletzung sieht, kann doch durch die Schädigung des Beckenbodens die Grundlage für einen späteren Descensus vaginae et uteri gelegt worden sein.

III. Geburtstreibende Kräfte

Der Fruchthalter erwirbt die Fähigkeit, zum Fruchtausreiber zu werden durch zwei anatomische Bedingungen:

- a) die funktionelle Zweiteilung des Uterus in einen aktiven und passiven Abschnitt und
- b) das Bestehen einer praeformierten Austrittsöffnung.

Anatomisch gesehen, überwiegt im Corpus uteri der muskuläre Anteil, im Isthmus (der im nichtschwangeren Uterus nur ca. 2 bis 3 mm lang ist) und in der Zervix jedoch der bindegewebig-elastische. Nur diese Funktionsteilung bewirkt, daß bei einer Druckerhöhung im Uterusinnern, wie sie in der Wehe auftritt, nicht der gesamte Inhalt unter einen höheren Druck gesetzt wird, sondern daß der Inhalt durch Drucksteigerung in den Bereich des elastischen und dehnbaren Isthmus-Zervix-Raumes vorgeschoben wird. Da außerdem in dem allseits geschlossenen Uteruscavum noch eine praeformierte Austrittsöffnung besteht, wird durch einen erhöhten Innendruck die Frucht durch diese Stelle des geringsten Widerstandes ausgestoßen. Begünstigend für diesen Vorgang scheint auch, daß eben

diese Stelle durch Muskel- und Sehnenzüge fest im kleinen Becken verankert ist und dem andrängenden Druck vom Corpus uteri nicht ausweichen kann. Diese verschiedenen Faktoren (Funktionsteilung des Uterus, praeformierte Öffnung, andrängendes Geburtsobjekt) bewirken nun eine langsame und schonende Öffnung des Muttermundes. Verletzungen sind dabei unter physiologischen Bedingungen kaum möglich. Jedoch kann es erstens bei geburtsunmöglichen Lagen oder bei regelwidrigen Einstellungen mit Geburtsstillstand und zweitens im Narbenbereich z. B. nach vorausgegangener Sectio caesarea abdominalis, Myomenukleation oder Metroplastik durch die intracavitäre Druckerhöhung während der Wehe zur Narbenruptur des Uterus kommen, da die gegenüber der Muskulatur minderwertige Bindegewebsschwiele dem erhöhten Innendruck nicht standhält.

Nimmt bei fortschreitender Entfaltung des Geburtsschlauches der mechanische Widerstand zu, setzt zusätzlich neben den Uteruskontraktionen die Bauchpresse in den sog. Preßwehen ein. Das Geburtsobjekt wird jetzt mit aller Kraft gegen den Damm gedrängt. Durch vorzeitiges Pressen bei noch nicht vollständig erweitertem Muttermund oder durch Retraktion der vorderen Muttermundslippe zwischen vorangehendem Teil und Symphyse kann es hierbei zu ausgedehnten Zervixrissen kommen, die oft stark bluten.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß Verletzungen der Mutter unter der Geburt von den anatomischen Voraussetzungen des Geburtskanals, der Größe, Lage und Haltung des Geburtsobjektes und von den geburtsaustreibenden Kräften abhängig sind.

C. GEBURTSVERLETZUNGEN DER MÜTTER IM STÄDT. WENCKEBACH-KRANKENHAUS, BERLIN-TEMPELHOF, IN DER ZEIT VON 1945 BIS 1970

I. Materialübersicht

In der Zeit vom 1. Juni 1945 bis zum 31. Dezember 1970 wurden im Städt. Wenckebach-Krankenhaus, Berlin-Tempelhof, 20.220 Frauen entbunden. Dabei handelte es sich bei über 10.000 Frauen um Erstgebärende. Bei 90% der Mütter lag das Alter zwischen 20 und 39 Jahren.

I. parae	10.007	49,5%
II. parae	6.239	30,9%
III. und Mehrparae	3.974	19,6%
	20.220	100,0%

Mütter unter 20 Jahren	1.885	9,3%
Mütter zwischen 20-29 Jahren	13.237	65,5%
Mütter zwischen 30-39 Jahren	4.716	23,3%
Mütter über 40 Jahre	382	1,9%
	20.220	100,0%

99,8% aller Lagen waren Längslagen, davon waren 95,4% Schädellagen und 4,4% Beckenendlagen. Normale Hinterhauptslagen fanden sich in 93% aller Fälle.

Geburtslagen		
1. Schädellage		
a) normale Hinterhauptslage	18.820	93,08%
b) hintere Hinterhauptslage	195	0,96%
c) Deflexionslagen		
Vorderhauptslagen	235	1,16%
Stirnlagen	10	0,05%
Gesichtslagen	42	0,21%
2. Beckenendlagen	889	4,40%
3. Querlagen	29	0,14%
	20.220	100,00%

Von den Querlagen wurden 13 durch kombinierte Wendung in Beckenendlagen gebracht und die Kinder durch anschließende ganze Extraktion geboren. Bei den restlichen 16 Querlagen wurde die Geburt durch Kaiserschnitt beendet.

Der größte Teil der Entbindungen - fast 90% - erfolgte spontan. 650 Kinder wurden durch Sectio caesarea abdominalis und 889 aus Beckenendlagen entwickelt. Die restlichen 497 Kinder wurden durch Vacuumextraktion oder Forceps geboren.

Entbindungsmethode		
Spontangeburt	18.184	89,9%
Sectio caesarea abd.	650	3,2%
Forceps	281	1,4%
Vacuumextraktion	216	1,1%
Entwicklung aus Beckenendlagen	889	4,4%
	20.220	100,0%

Andere Autoren kommen in ihrer Gesamtstatistik zu ähnlichen Zahlen; wenn auch bei etwa gleicher Entbindungszahl COMNINOS eine viel höhere Operationsfrequenz hat als WILLE. Hier wird deutlich, daß letztlich die Entscheidung zur operativen Beendigung der Geburt in vielen Fällen von der Einstellung und persönlichen Erfahrung des Geburtshelfers abhängt.

Autor	Entbindungszahl	Sectio	Forceps	Vacuum
ANDREAS	2.760	3,8% (107)	1,5% (42)	3,5% (97)
COMNINOS	27.085	6,3% (1708)	7,7% (2110)	2,7% (754)
HAFFNER	3.615	1,3% (47)	1,4% (51)	-, - (---)
KARPATY	1.975	4,0% (79)	3,3% (66)	6,1% (122)
KEPP	5.131	4,1% (212)	2,2% (115)	1,7% (89)
WILLE	23.743	1,5% (358)	1,7% (414)	1,8% (427)

II. Beeinflussung der Geburtsverletzungen

a) seitens der Mutter

6,6% der Mütter, die ihr erstes Kind erwarteten, waren älter als 30 Jahre, also alte Erstparae. Ein fortgeschrittenes Alter bei der Erstgeburt bewirkt aber auch gleichzeitig eine Zunahme der Komplikationen, da die Schwangerschaft oft durch Begleiterkrankungen kompliziert wird. Es fällt weiterhin auf, daß die Geburt bei der alten Erstgebärenden häufiger operativ beendet werden muß als bei einer jüngeren Vergleichsgruppe. Während z. B. von allen Müttern 1,4% durch eine Zangenoperation entbunden werden mußten, waren es allein bei den alten Erstgebärenden 5,7%. Auch bei den Vacuumextraktionen lag das Verhältnis 2 : 1 zuungunsten der Mütter über 30 Jahre (2,6% : 1,1%).

Alle Mütter			

Gesamtzahl	20.220		
davon operativ entbunden			
durch Forceps	281	1,4%	
durch Vacuum	216	1,1%	
Alte Erstparae			

Gesamtzahl	1.341		
davon operativ entbunden			
durch Forceps	76	5,7%	
durch Vacuum	35	2,6%	

BACH und Mitarbeiter berichten bei einer Gesamtentbindungszahl von 28.607 über 745 alte Erstparae, das sind 2,7%. Die Zahl ist nur deshalb so klein, weil die Autoren erst Mütter über 35 Jahre bei der Erstgeburt als alte Erstparae bezeichnen. Von diesen Frauen wurden nur 61,5% spontan entbunden, dagegen

18,1% durch Forceps und 15,4% durch Kaiserschnitt. Der Rest waren Vacuumextraktionen (weniger als 1%) und Entwicklungen aus Beckenendlagen. Die Autoren weisen weiterhin darauf hin, daß der Geburtshelfer sich in einem solchen Fall auch schneller zu einer operativen Geburtsbeendigung entschließen sollte, um jedes Risiko zu vermeiden.

Mit der erhöhten Operationsfrequenz bei den alten Erstparae steigt natürlich auch die Verletzungsgefahr, so daß wir an unserer Klinik bei einer späten Erstgeburt generell durch einen Scheiden-Dammschnitt eine künstliche Erweiterung der Beckenausgangsmuskulatur vornehmen, um unkontrollierten Rissen weitgehend vorbeugen zu können. In letzter Zeit verstärken sich jedoch die Stimmen, die einen Einfluß des mütterlichen Alters auf die Erstgeburt ablehnen und damit die Sonderstellung der alten Erstgebärenden anzweifeln (RENDLE-SHORT, LEGERSKI zit n. BACH). Straffe und trainierte Muskeln (z. B. bei Sportlerinnen) sowie rigide Weichteile und ein hoher, wenig dehnbarer Damm begünstigen aber in jedem Alter und bei jeder Geburt die Gefahr für Zerreißungen.

b) seitens des Kindes

Größe und Haltung des kindlichen Kopfes sind von entscheidendem Einfluß auf die Stärke der Gewebsbeanspruchung im mütterlichen Geburtskanal. Als Maß für die Kopfgröße dienen drei verschiedene Kopfumfänge:

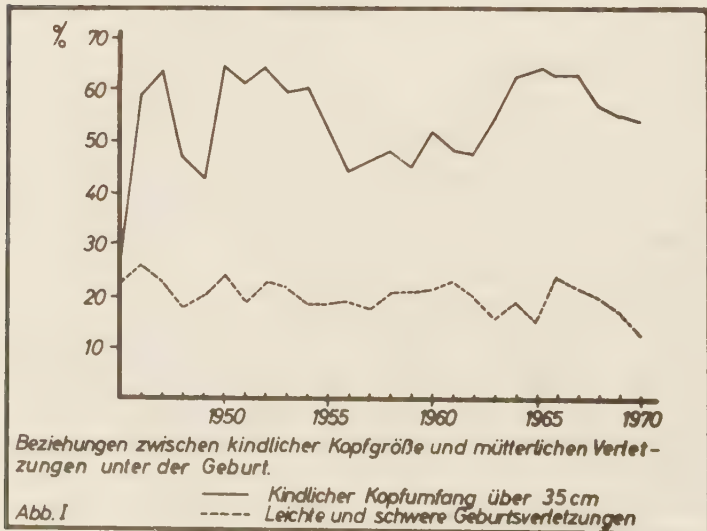
Circumferentia suboccipito-bregmatica	32 cm
Circumferentia fronto-occipitalis	34 cm
Circumferentia mento-occipitalis	35 cm.

Um für die weiteren Betrachtungen ein relatives Maß für die Größe des kindlichen Kopfes zu bekommen, wurde der mittlere Kopfumfang, das Hutmaß, bei allen Kindern einer besonderen Beobachtung unterzogen. Es zeigte sich hierbei, daß nur 44% aller Kinder eine Circumferentia fronto-occipitalis unter 35 cm (Nor-

malmaß 34 cm) hatten, jedoch 56% einen mittleren Kopfumfang über 35 cm.

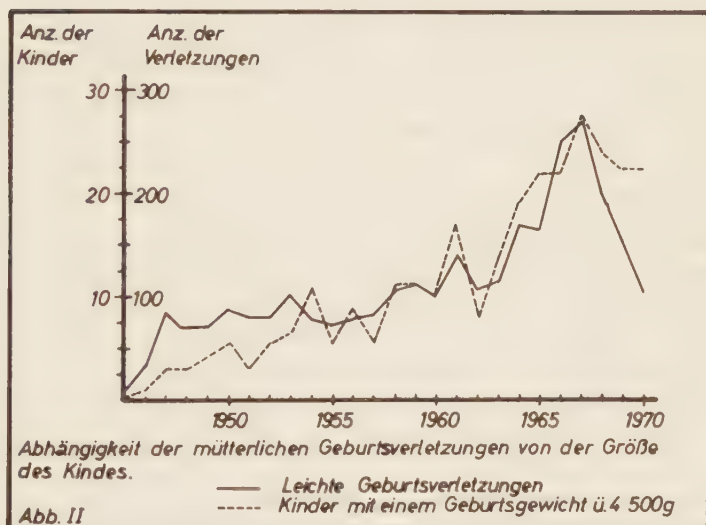
Mittlerer Kopfumfang			
unter	35,0 cm	8.905	44,00%
	35,0 cm	4.392	21,74%
	35,5 cm	922	4,56%
	36,0 cm	3.131	15,50%
	36,5 cm	645	3,19%
	37,0 cm	1.450	7,18%
	37,5 cm	194	0,96%
	38,0 cm	421	2,08%
	38,5 cm	65	0,32%
	39,0 cm	81	0,40%
	39,5 cm	14	0,07%
		20.220	100,00%

In einem Diagramm, das die Beziehungen Kopfumfang über 35 cm und Verletzungsgefahr in Prozenten darstellt, läßt sich kein unmittelbarer Zusammenhang erkennen. Auffallend ist lediglich, daß mit Abfall der Kopfgröße auch die Anzahl der Verletzungen abnimmt.



Oft erschweren auch besonders große Kinder den natürlichen Geburtsablauf und führen durch Gewebsüberdehnung zu Einrissen von Scheide und Damm.

Es wurden deshalb unter allen Entbindungen die Kinder herausgesucht, deren Geburtsgewicht 4.500 g und mehr betrug. Als Relation zur Größe des Kindes wurde nicht die Länge herangezogen sondern das Gewicht.



Der unterschiedliche Einfluß der Kopfhaltung bei den dorso-posterioren Schädellagen während des Austritts aus dem mütterlichen Becken auf die Dehnung von Beckenausgangsmuskulatur und Damm wurde schon an anderer Stelle besprochen.

c) seitens der Entbindungsmethode

Die Häufigkeit der vaginal-operativen Geburtsbeendigung bedingt auch ein erhöhtes Risiko für Weichteilverletzungen der Mutter. Oft muß - um ausreichend Platz zu schaffen - eine künstliche Erweiterung des Beckenausganges durch einen Scheiden-Dammschnitt vorgenommen werden. Jedoch mit - und besonders ohne diese Episiotomie können durch die Operationsinstrumente (Zangenlöffel, Saugglocke) bei unsachgemäßer Anwendung erhebliche Verletzungen gesetzt werden. So bewirken das Miterfassen oder Ansaugen von Muttermundslippe oder Scheidengewebe ausgedehnte Suffusionen und Risse von Muskulatur und Schleimhaut oder eine falsche Zugrichtung am vorangehenden Teil eine Überdehnung des Dammes, der nach Überschreitung der Elastizitätsgrenze reißt.

1. Zangenentbindung

Von 20.220 Frauen wurden 284 durch Forceps entbunden, das sind 1,4%. Setzt man in ein Koordinatensystem als Ordinate die Anzahl der Zangenentbindungen in Prozent der Gesamtentbindungen und als Abszisse die Jahre von 1945 bis 1970, so steigt die Kurve der Forcepsfrequenz ab 1950 an und erreicht im Jahre 1959 ihren Höhepunkt mit 54 Zangenentbindungen (7,2% !), um dann wieder abzufallen. (s. Tabelle E, Seite 62) In den letzten Jahren wurde die Forcepsentbindung nur noch extrem selten ausgeführt. Das dürfte mit dazu beigetragen haben, daß die Verletzungsgefahr der Mütter in diesem Zeitraum deutlich geringer wurde (s. Tabelle F, Seite 63). 222 der durch Zangenoperationen entbundenen Frauen waren Erstparae (= 79,3%), 43 (= 15,4%) Zweitparae, 14 (= 5%) Drittparae und nur 2 (= 0,3%) waren Viertgebärende. 76 (= 27%) der Erstgebärenden waren über 30 Jahre alt.

In über 65% der Fälle wurde vor der Anwendung der Zange eine mediane Episiotomie gesetzt. Von diesen 183 Dammschnitten rissen 10 (= 5,5%) unter der Extraktion zum DR III. Weitere 7 Dammrisse entstanden ohne vorausgegangene Episiotomie; alle Mütter waren Erstparae.

Unter der Zangenoperation entstanden in 29 Fällen kleinere Risse der Scheide und des Dammes, das sind über 10%. Bei 9,2% kam es zum DR II, bei 6% sogar zum DR III. Zervixrisse wurden in 9 Fällen beobachtet (s. Tabelle G, Seite 64).

Zusammenfassend läßt sich feststellen, daß jede 10. (10,3%) der durch Forceps entbundenen Frauen leichte und jede 5. (18,4%) schwere Verletzungen (DR II, DR III, Zervixriß) erlitten hat.

2. Vacuumextraktion

1794 schrieb Johann Friedrich SAEMANN, ein Wundarzt und Geburtshelfer aus Reichenbrand bei Chemnitz, in Starks Archiv für die Geburtshülfe unter dem Titel "Ein Traum": "Es träumte mir letzthin: Ich sah eine Luftpumpe zur Geburtshilfe verfertigen. ...Man gebrauchte selbige bey einer Kopfgeburt, nachdem man selbige hatte an den Kopf angepumpt, so konnte man den Kopf des Kindes damit fortziehen, denn durch das Anpumpen und Ziehen, bekam der Kopf eine länglichte Figur und die Durchmesser des Kopfes wurden um vieles vermindert, und die Frau wurde ohne Nachtheil, und das Kind ohne Schaden leicht und gut entbunden. Da nun mancher Traum in Erfüllung gegangen und nützlich geworden, so kann man nicht wissen, ob dieser Traum nicht ebenfalls von Nutzen werden könnte." (zit. n. ANDREAS). Daß dieser Traum von großem Nutzen für die Geburtshilfe wurde, steht heute außer Zweifel. Es wird noch zu beweisen sein, daß bei der Vacuumextraktion die Verletzungsgefahren für die Mutter wesent-

lich geringer sind als bei der Zange.

Zehn Jahre nachdem MALMSTRÖM seinen Saugextraktor für die Geburtshilfe beschrieb, wurde er in unserer Klinik erstmals 1963 angewandt. Er hat seither wegen der Möglichkeit einer gefahrloseren Entbindung von Mutter und Kind bei relativ einfacher Anwendung des Apparates die Forcepsentbindung fast völlig verdrängt (s. Tabelle E, Seite 62). Der Vacuumextraktor ist heute das ideale Hilfsinstrument zur Geburtsbeendigung aus mütterlicher oder kindlicher Indikation und besonders in den Fällen geeignet, "wo die Zange noch nicht und der Kaiserschnitt nicht mehr möglich ist" (IGEL).

Wegen der ausgezeichneten Erfolge und wegen eines deutlichen Rückganges schwerer mütterlicher Weichteilverletzungen ist die Häufigkeit der Vacuumextraktion an unserer Klinik von 1963 bis jetzt auf das Vierfache angestiegen. Hierbei ist eine einwandfreie Handhabung des Gerätes die Grundlage für eine schonende Entbindung der Mutter.

Wir gehen bei der Verwendung der Vacuumextraktion von folgender Technik aus: Nach erfolgtem Blasenprung, nach vollständiger Erweiterung des Muttermundes und nach eindeutiger Diagnosestellung von Höhenstand des Kopfes, Stellung der Pfeilnaht und Lage der Fontanellen setzen wir die größtmögliche Saugglocke unter sterilen Kautelen an die Leitstelle des kindlichen Kopfes. Nach dem Anlegen der Glocke während einer Wehe wird sofort durch den Operateur geprüft, ob sie an allen Stellen nur dem kindlichen Kopf anliegt und weder Muttermundslippe noch Scheidenschleimhaut miterfaßt wurden. Erst dann wird langsam in vier Stufen der notwendige Unterdruck von 0,8 atü hergestellt.

Während dieser Zeit überprüft der Zeigefinger der

inneren Hand nochmals den einwandfreien Sitz der Glocke. Ist der erforderliche Unterdruck erzeugt, wird wehensynchron in Richtung der Beckenführungslinie extrahiert. Hierbei wird nur die Zugkraft angewandt, die gerade ausreicht, das Köpfchen millimeterweise über den Damm zu leiten. In 85% der Fälle wurde vor der Vacuumextraktion eine laterale Episiotomie gesetzt. Trotz dieser prophylaktischen Erweiterung des Beckenausganges und besonders in den Fällen ohne Schnitt, sollte ein Dammschutz mit der äußeren Hand beim Durchschneiden des Kopfes vorgenommen werden.

Um die operative Entbindung für Mutter und Kind schnell und möglichst schonend durchzuführen, drückt während der Extraktion eine Hilfsperson mit dem Kristellerschen Handgriff das Kind von oben in die Richtung der Beckenachse. Außerdem hat es sich bewährt, der Kreißenden kurz vor dem Kopfdurchtritt 3 VE Orasthin in Kombination mit einem Durchtrittsrausch intravenös zu injizieren.

Durch Saugextraktion wurden in unserer Klinik in dem genannten Zeitraum 216 Kinder, das sind 1,1% aller Kinder, geboren.

Fast 85% aller Mütter (= 182) erwarteten ihr erstes Kind, 35 davon waren älter als 30 Jahre und damit besonders verletzungsgefährdet.

Weiterhin lagen in 12 Fällen Deflexionslagen vor, die durch ein größeres Durchtrittsplanum eine stärkere Belastung des Dammes bewirkten.

Bei den 216 Vacuumextraktionen kam es in 9,7% der Fälle zu leichteren Rißverletzungen der Scheide und des Dammes. Schwere Verletzungen (DR II, DR III, Zervixrisse) traten bei 7,4% aller Entbindungen auf (s. Tabelle G, Seite 64).

Da diese Zahlen wesentlich niedriger liegen als die Vergleichszahlen bei Zangenentbindungen, werden im folgenden Forcepsentbindungen und Saugextraktionen gegenübergestellt, um einen optimalen Vergleich zu ermöglichen.

3. Vergleich zwischen Zangenentbindung und Vacuumextraktion

Die Geburtenanamnese der mütterlichen Vergleichsgruppen zeigt keine wesentlichen Unterschiede, wenn auch auffällt, daß prozentual bei annähernd gleicher Ausgangszahl doppelt so viele Drittparae durch Zangen entbunden wurden wie durch Vacuumextraktion.

	Forceps 281		Vacuum 216	
I. parae	222	79,3%	182	84,2%
II. parae	43	15,4%	25	11,6%
III. parae	14	5,0%	5	2,3%
IV. parae	2	0,3%	4	1,9%
	281	100,0%	216	100,0%

Deutlich war jedoch der Unterschied der beiden Extraktionsformen in bezug auf den Höhenstand des kindlichen Kopfes vor Beginn der vaginalen Operation. Während fast 25% aller Zangen "hohe Zangen" waren, wurde keine einzige Vacuumextraktion aus Beckeneingang ausgeführt, obwohl einige Autoren immer wieder die Möglichkeit und Gefahrlosigkeit einer Saugglockenextraktion bei noch beweglich über Beckeneingang stehendem Kopf betonen (WOLTER). Dagegen wurden 68% aller Vacuumextraktionen - gegenüber 24% bei den Zangen - aus Beckenausgang ausgeführt.

	Gesamt	BE		BM		BA	
Forceps	281	70	24,9%	143	50,9%	68	24,2%
Vacuum	216	0	0,0%	69	32,0%	147	68,0%

Während bei fast 85% aller Saugextraktionen eine laterale Episiotomie gesetzt wurde, waren es bei den Zangen nur 65%.

	mit Episiotomie		ohne Episiotomie	
Forceps	183	65,1%	98	34,9%
Vacuum	183	84,7%	33	15,3%

Am deutlichsten ist der Unterschied von Zangen- zu Vacuumentbindung in bezug auf die Weichteilverletzungen der Mutter. Während bei den leichten Verletzungen (Scheidenriß, DR I) eine prozentuale Übereinstimmung besteht, ist die DR II-Frequenz bei den Zangen fast dreimal so hoch (9,2% : 3,7%), beim Dammriß dritten Grades sogar sechsmal höher (6,0% : 0,9%). Die Ursache dafür liegt vor allem in einer Raumerparnis, die die Vacuumextraktion gegenüber der Zangenentbindung bringt. Während bei der VE die Glocke am tiefsten Punkt des vorangehenden Teiles angelegt wird, liegen die Zangenlöffel biparietal neben dem kindlichen Kopf und bewirken damit eine Vergrößerung des Kopfumfanges und somit eine erhöhte Mehrbelastung der Weichteile. Auch bringt allein das Einführen der Zangenlöffel eine zusätzliche Gefahr gegenüber der Pelotte, die v o r - und nicht neben - dem Kopf angelegt wird. Es wird auch die Ansicht vertreten, daß der Kopf durch den Zug an der Glocke in eine etwas längliche Form gezogen wird und die dadurch bedingte Verkleinerung der Breitendurchmesser zusätzlich zu einer Entlastung der Weichteile führt (SCHMIDT, ANDREAS).

	Forceps 281		Vacuum 216	
Scheidenriß	17	6,0%)	12	5,5%)
DR I	12	4,3%) 10,3%	9	4,2%) 9,7%
DR II	26	9,2%)	8	3,7%)
DR III	17	6,0%) 18,4%	2	0,9%) 7,4%
Zervixriß	9	3,2%)	6	2,8%)

Aus der vorstehenden Tabelle geht deutlich hervor, daß die Verletzungsquote der Mütter bei Zangen- und Vacuumentbindungen bei den geringfügigen Verletzungen gleich ist. Ganz anders jedoch liegen die Verhältnisse bei den schweren Verletzungen. Hier treten durch die Zangengeburt 2 1/2mal so viel schwere Verletzungen des Dammes und des Muttermundes auf wie bei den Vacuumentbindungen. Somit konnte seit Einführung der Saugextraktion die Zahl der ausgedehnten Geburtsverletzungen von 18,4% auf 7,4% gesenkt werden! (s. Tabelle G, Seite 64)

Ist nun aber die Verletzungsgefahr der Weichteile durch vorsorgliche Episiotomie bei den operativen vaginalen Entbindungen geringer? Sollte also bei operativen Eingriffen sicherheitshalber generell ein Scheiden-Dammschnitt gesetzt werden, um unkontrolliertes Reißen der Weichteile möglichst zu verhindern? Um diese Fragen zu klären, wurden Saug- und Zangenentbindungen mit und ohne Episiotomie gegenübergestellt und die einzelnen Verletzungsformen dazu verglichen. Beginnen wir mit den Zangenentbindungen.

	Forceps 281 Fälle			
	ohne Epi. 98		mit Epi. 183	
Scheidenriß	11	11,2%)	6	3,3%)
DR I	11	11,2%) 22,4%	1	0,5%) 3,8%
DR II	21	21,4%	5	2,7%
DR III	7	7,2%	10	5,5%

Bei 22,4% der Zangenentbindungen ohne Episiotomie kam es zu leichten Verletzungen, dagegen nur in 3,8% der Fälle, bei denen vorsorglich eine Episiotomie gesetzt wurde. Noch auffälliger ist der Unterschied bei den stärkeren Verletzungen. Die Dammrisse zweiten Grades sind bei Zangenoperationen ohne Episiotomie achtmal so häufig (21,4% : 2,7%) wie bei rechtzeitig angelegtem Dammschnitt.

Deutlich ist der Vorzug einer operativen Erweiterung des Beckenausganges in bezug auf Nebenverletzungen bei den Vacuumextraktionen. In über 30% der Fälle ohne Episiotomie entstanden leichte Scheiden- und Dammrisse, im Gegensatz zu 6% der Extraktionen mit Dammschnitt. Beim DR II und DR III betrug das Verhältnis sogar 20 : 1 (24,2% : 1,2%).

	Vacuum 216 Fälle			
	ohne Epi. 33		mit Epi. 183	
Scheidenriß	2	6,1%)	10	5,5%)
DR I	8	24,3%) ^{30,4%}	1	0,6%) ^{6,1%}
DR II	7	21,2%	1	0,6%
DR III	1	3,0%	1	0,6%

Bei operativen vaginalen Entbindungen sollte also immer zur Vermeidung unkontrollierbarer Zerreißen von Muskulatur, Bindegewebe und Damm rechtzeitig eine Episiotomie gesetzt werden. Das gilt ganz besonders für die Mütter, die ihr erstes Kind relativ spät erwarten. Die folgende Tabelle zeigt die wesentlich geringere Verletzungsgefahr der alten Erstparaee durch Vacuumextraktion oder Forceps bei frühzeitiger Episiotomie.

	Alte Erstparae 76 und Forceps		Alte Erstparae 35 und Vacuum	
	ohne Epi. 22	mit Epi. 54	ohne Epi. 6	mit Epi. 29
Schr. RiB	3=13,6%)	2=3,7%)	1=16,6%)	2=6,9%)
DR	} 31,8%	} 5,6%	} 16,6%	} 10,3%
I	4=18,2%)	1=1,9%)	0= 0,0%)	1=3,4%)
DR II	5=22,7%	2=3,7%	1=16,6%	0=0,0%
DR III	4=18,2%	4=7,4%	0= 0,0%	0=0,0%

III. Formen der mütterlichen Geburtsverletzungen

Die Ursachen für Verletzungen und Schädigungen der Geburtswege wurden im einzelnen schon kurz genannt, deshalb sollen sie hier noch einmal zusammengefaßt werden:

1. Räumliche Enge zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken
2. Rigidität der Weichteile
3. Minderwertiges Narbengewebe
4. Regelwidrige Einstellungen des kindlichen Kopfes
5. Operative Geburtseingriffe
6. Ungünstige Beckenkonfiguration
7. Überstürzter Geburtsablauf

Abhängig vom Ausmaß der durch diese Faktoren bedingten Schädigung soll unterschieden werden zwischen leichten und schweren Geburtsverletzungen.

a) Leichte Verletzungen

Bei Überdehnung der unteren Abschnitte des Geburtskanals während der Geburt kommt es zu Scheidenrissen, deren Umfang von oberflächlichen Schleimhautläsionen bis zu tiefgreifenden Rissen

- bis hoch in die Fornix vaginae - reichen kann. Die Stärke der Zerreißen ist wiederum abhängig von der Elastizität der Weichteile und dem Maß der Überdehnung. Auch vielfältige Faktoren, wie unkontrolliertes Pressen der Kreißenden, zu schnelles Tiefertreten des vorangehenden Teiles und unsachgemäße Handhabung operativer Instrumente, beeinflussen das Ausmaß der Verletzungen.

In unserer Klinik kam es bei 20.220 Geburten in 2.951 Fällen zu diesen leichten Weichteilverletzungen. Sie teilen sich wie folgt auf:

Dammrisse I. Grades	1.431
Scheidenrisse	1.212
Labienrisse	308
	2.951

Dabei ergibt sich, daß in 14,6% der Fälle durch die Entbindung kleinere Verletzungen an Damm und Scheide auftraten, oder anders formuliert: Jede siebente Kreißende erlitt unter der Geburt oberflächliche Verletzungen (s. Tabelle D, Seite 60).

b) Schwere Verletzungen

Verletzungen der Arteria clitorides und ausgedehnte Zerreißen der Labien erfordern fast immer eine operative Versorgung mit sorgfältiger Blutstillung.

Risse größerer Varizen oder Zerreißen der zum Ende der Schwangerschaft weitgestellten Gefäße führen zu Haematomen, wobei sich die Blutansammlung im paravaginalen und parametranen Gewebe bis an die Beckenwand ausdehnen - ja sogar bis in den Retroperitonealraum reichen kann. Diese Scheiden-

und Vulvahaematome bilden sich nur langsam aus und werden - wenn sie in der Tiefe liegen - oft nicht erkannt.

Bestehen Rißverletzungen der hinteren Kommissur mit Läsion von Haut und Subcutis bis zur Muskulatur und ohne Verletzung des M. sphincter ani ext., so spricht man von einem Dammriß II. Grades. Wird bei der Ausdehnung des Risses sogar die Sphinctermuskulatur verletzt, besteht ein DR III.

In dem Übersichtszeitraum von 1945 bis 1970 entstanden bei 20.220 Entbindungen in 1.018 Fällen (= 5,0%) schwere Geburtsverletzungen der Mütter. Jede 20. Kreißende erlitt also unter der Geburt ausgedehnte Verletzungen.

Dammriß II. Grades	820
Dammriß III. Grades	120
Zervixrisse	78
	1.018

Die extremste Form der Dammverletzungen ist der Dammriß III. Grades. Er ist ein kompletter Dammriß, wobei der äußere Schließmuskel ein- oder durchgerissen ist und sogar Einrisse der Schleimhaut des Ano-rectalrohres vorkommen können. Es ist, wie SCHREIBER es ausdrückt, "eine seltene, relativ schwere und anscheinend unvermeidliche geburtshilfliche Komplikation".

Wie unvermeidlich ist nun eigentlich der DR III? Sicher ist er bei einem entsprechend großen Geburtendurchgang unvermeidbar. Aber es gibt eine Anzahl von Faktoren, durch deren Beachtung die Häufigkeit eines Dammriß III. Grades verringert werden kann. Diese Häufigkeit, die in der Literatur recht unterschiedlich - und abhängig von der

geburtshilflichen Einstellung der Entbindungsklinik - angegeben wird, schwankt zwischen 10/00 und 1,1% (SCHREIBER). Sie ist u. a. abhängig von der Geburtenzahl und dem Gebäralter der Mutter.

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die 120 Dammrisse III. Grades, die sich in unserer Klinik in 25 Jahren ereigneten, in bezug auf Parität und Altersverteilung der Mütter.

I. parae	99	82,5%
II. parae	15	12,5%
III. parae	5	4,2%
IV. parae	1	0,8%

Hierbei fällt auf, daß 82,5% aller Frauen mit einem DR III Erstgebärende waren, 25 davon - also 21,7% - waren sogar alte Erstparae.

Alter unter 20 Jahre	12	10,0%
21 - 25 Jahre	42	35,0%
26 - 30 Jahre	32	26,7%
31 - 35 Jahre	26	21,7%
36 - 40 Jahre	8	6,6%

Bei der Altersstruktur überwiegt deutlich die Gruppe der Frauen zwischen 21 und 30 Jahren mit 61,7%, während nur 1/10 der Mütter mit DR III jünger als 20 Jahre waren.

Die Häufigkeit kompletter Dammrisse hängt weiterhin von der Größe und dem Kopfumfang der Kinder ab. In 32 Fällen (= 26,7%) führte eine Circumferentia fronto-occipitalis von über 37 cm zu

einem totalen Sphincterriß. 33 Kinder (= 27,5%) hatten ein Geburtsgewicht über 4.000 g, jedoch lag das Durchschnittsgewicht zwischen 3.000 und 4.000 g.

Geburtsgewicht	Fälle (DR III)
2.000 bis 2.500 g	1
2.501 bis 3.000 g	4
3.001 bis 3.500 g	39
3.501 bis 4.000 g	43
4.001 bis 4.500 g	27
4.501 bis 5.000 g	2
5.001 bis 5.500 g	4
	120

Von Einfluß ist auch die kindliche Kopfhaltung beim Austritt aus dem mütterlichen Weichteilrohr. In 9 von 120 DR III-Fällen lag eine Vorderhauptslage vor, in 5 Fällen eine hintere Hinterhauptslage.

Den Geburtsjournalen sind aber nicht alle Umstände, die zu einem Dammriß III. Grades geführt haben, zu entnehmen. So sind ein falscher oder fehlender Dammschutz, ein hoher oder rigider mütterlicher Damm und eine versäumte rechtzeitige Episiotomie nicht immer erwähnt.

Bei 4.223 Frauen, das sind 20,8% der bei uns entbundenen, wurden Episiotomien gesetzt (s. Tabelle D, Seite 60). Dabei riß in 62 Fällen eine mediane Episiotomie weiter zum DR III. Wir erweitern deshalb - mit wenigen Ausnahmen - die Weichteile des Beckenausganges mit einer lateralen Durchtrennung der Bulbocavernosusschlinge. Trotz dieser lateralen Episiotomie - die entweder zu spät

gesetzt wurde oder nicht ausreichend war - kam es in sechs Fällen zu einem Dammriß III. Grades.

DR III

bei		
medianer Episiotomie	62	51,7%
lateralen Episiotomie	6	5,0%
ohne Episiotomie	52	43,3%

Besteht nun auch eine Beziehung zwischen DR III-Frequenz und unterschiedlichen Entbindungsmethoden? Über 70% aller ausgedehnten Dammzerreißen erfolgten bei Spontangeburt, wobei in der Hälfte der Fälle eine mediane Episiotomie weiterriß. In der Reihenfolge der Häufigkeit folgen dann Zangenentbindungen, Entwicklungen aus Beckenendlagen und zum Schluß die Vacuumextraktion mit einem Anteil von 1,7%.

Episiotomie und DR III

bei verschiedenen Entbindungsmethoden

	ohne	med.	lat.	Gesamt	Prozent
Spontan	37	45	6	88	73,3%
Forceps	8	10	0	18	15,0%
BEL	6	6	0	12	10,0%
VE	1	1	0	2	1,7%
	52	62	6	120	100,0%

Zusammenfassend möchte ich noch einmal die Faktoren aufzählen, durch deren Beachtung das Risiko

eines Dammrisses III. Grades erheblich verringert werden kann.

1. Frühzeitige Episiotomie bei Erstgebärenden - besonders bei alten Erstparae - da 82,5% aller Frauen mit DR III von ihrem ersten Kind entbunden wurden.
2. Scheiden-Dammschnitt bei Verdacht auf ein großes Kind, weil 27,5% aller Kinder ein Geburtsgewicht von mehr als 4.000 g und 26,7% ein Placenum fronto-occipitale von mehr als 37,0 cm hatten.
3. Vermeidung einer medianen Episiotomie, da in 51,7% der Fälle ein medianer Scheiden-Dammschnitt die Ursache für einen DR III war.
4. Große laterale Episiotomie bei vaginalen geburtshilflichen Operationen, besonders bei Erstgebärenden.
5. Im Zweifelsfalle einen Scheiden-Dammschnitt setzen, um ausgedehnte Risse zu vermeiden; denn ein glatter Schnitt läßt sich besser nähen und heilt schneller und reizloser als eine ausgedehnte Dammverletzung.

Zu den schweren Geburtsverletzungen zählen auch die Zervixrisse. Bei fast jeder Geburt kommt es zu mehr oder weniger großen Einrissen des Muttermundes. Oft werden diese Risse nur dann erkannt, wenn es nach der Geburt des Kindes noch verstärkt blutet, obwohl der Uterus gut kontrahiert ist. Bei der Spiegeleinstellung findet man dann oft eine stärkere Blutung aus rupturierten Zervixgefäßen. Die Stärke der Blutung ist dabei abhängig von der Lage und der Länge der Rißstelle und von

der Anzahl und Art der eröffneten Gefäße, wobei eine lebensbedrohliche Haemorrhagia per rhexin aus der A. uterina und ihren großen Ästen entstehen kann. Bei ausgedehnten Zervixrissen muß deshalb die Blutung immer operativ durch Umstechung rupturierter Gefäße und sorgfältige Zervixnaht gestillt werden.

In unserer Klinik traten bei 20.220 Geburten 78 Zervixrisse auf, das sind 0,4%. Es fällt hierbei auf, daß bei 3,2% aller Zangenentbindungen und bei 2,8% aller Vacuumextraktionen größere Müttermundseinrisse beobachtet wurden, jedoch nur 0,3% bei den Spontanentbindungen. Die Häufigkeit der Zervixrisse ist also bei den operativen Entbindungen 9 bis 10mal größer als beim Spontanpartus.

	Forceps	VE	BEL	Spontan	Gesamt
Anzahl	281	216	889	18.184	20.220
Zervixrisse	9	6	15	48	78
Prozent	3,2%	2,8%	1,7%	0,3%	0,4%

Es sollte deshalb nach allen vaginalen geburts-
hilflichen Operationen eine sorgfältige Inspek-
tion des Muttermundes durch Speculumeinstellung
vorgenommen werden, um Zervixrisse mit Sicherheit
auszuschließen.

Es ergibt sich somit aus der Statistik der Ge-
burtsverletzungen folgendes:

1. Bei 14,6% der Mütter - also bei jeder sieben-
ten Mutter - beobachteten wir leichtere Ver-
letzungen durch den Geburtsvorgang. Diese Ver-
letzungen waren im allgemeinen nicht behand-
lungsbedürftig.
2. Leichte Scheiden- und Darmverletzungen waren

bei den Spontanentbindungen häufiger als bei den operativen Entbindungsmethoden.

3. Etwa jede 20. Mutter (1.018 von 20.220) wurde durch die Geburt ihres Kindes schwerer verletzt. Diese Verletzungen mußten alle operativ versorgt werden.
 4. Schwere Scheiden- und Dammverletzungen waren bei den operativen Entbindungsmethoden wesentlich häufiger als bei den Spontangeburtten.
 5. Am meisten wurden schwere Verletzungen durch Zangenoperationen gesetzt. Sie waren hierbei $3 \frac{1}{2}$ mal häufiger als bei den Spontanentbindungen.
- (s. Tabelle G, Seite 64).

c) Uterusruptur

Im 17. Jahrhundert bot der englische Chirurg CHAMBERLEN, der um 1630 die Geburtszange erfunden hatte, dem berühmten französischen Geburtshelfer MAURICEAU dieses Familieninstrument zum Kauf an. Der Franzose war zunächst sehr daran interessiert, wollte aber vor dem Kauf eine Zangenentbindung sehen. CHAMBERLEN führte ihm deshalb im Hotel Dieu in Paris eine Forcepsextraktion an einer verunstalteten Zwergin vor. Die Frau starb, und die Obduktion ergab eine Uterusruptur. Die Zange war angesetzt worden, obwohl bei der zwergwüchsigen Kreißenden mit Sicherheit ein Mißverhältnis zwischen Kind und mütterlichem Becken bestand (LOUROS).

1875 hat Ludwig BANDL in seiner grundlegenden Arbeit "Über die Ruptur der Gebärmutter und ihre

Mechanik" erstmals die näheren Zusammenhänge geklärt, die zu einer Ruptura uteri führen können. Durch die funktionelle Zweiteilung der Gebärmutter in einen aktiven und in einen passiven Teil werden während der Wehentätigkeit die aktive Corpusmuskulatur durch Retraktion und Kontraktion verdickt und gleichzeitig das passive untere Uterinsegment durch Distraktion verdünnt und ausgezogen. Mit zunehmender Ausziehung wird damit das untere Uterinsegment zu einem locus minoris resistentiae, in dem in den meisten Fällen die Ruptur eintritt. Besteht nun bei einer Kreißenden - wie im Falle CHAMBERLEN - eine Geburtsunmöglichkeit aus mechanischer Ursache (verformtes und verengtes Becken), so führen die Bestrebungen der Gebärmutter zur Austreibung der Frucht - die noch durch den Zangenversuch verstärkt wurden - zur Uterusruptur eben an dieser Stelle im unteren ausgezogenen Uterinsegment. Das ist die klassische Rupturstelle bei der Überdehnungsruptur. Aber auch Traumen, zu starke Wehen und falsch verabreichte Wehenmittel sowie ein Wandschaden der Gebärmutter, können zur Rupturursache werden. In vielen Fällen dürften auch mehrere disponierende Faktoren zusammentreffen, die zu einer der schwersten geburtsmechanischen Komplikationen führen.

1. Überdehnungsruptur

a) Enges Becken

1875 hat BANDL noch in 52% seiner Rupturfälle ein enges Becken gefunden. Wegen der heutigen absoluten Sectioindikation beim engen Becken und einer weitreichenden Schwangerenvorsorge sieht man in letzter Zeit selten eine Uterusruptur als Folge einer Beckenverengung. Beim relativen Mißverhältnis

nis zwischen Kind und mütterlichem Becken und in Fällen mit sog. Riesenkindern wird auf eine erhöhte Rupturgefahr hingewiesen und eine rechtzeitige Schnittentbindung empfohlen (ANTOINE).

b) Hydrocephalus

Auch hier liegt wie beim engen Becken ein Mißverhältnis zwischen Geburtsobjekt und Geburtskanal vor. Obwohl das Becken normal gestaltet ist, führt der übergroße kindliche Kopf unter der Geburt zum Geburtsstillstand und bei anhaltender Wehentätigkeit zur Uterusruptur (BACH und KONRAD).

c) Lageanomalien

Praedisponierend für eine Uterusruptur sind geburtsunmögliche Lagen und Einstellungen des Kindes, wie verschleppte Querlage, Hinterscheitelbeineinstellung, dorsoanteriore Deflexionslagen und bestehenbleibender hoher Geradstand.

d) Beckentumoren

Raumbeengende Tumoren im kleinen Becken (Myome, Ovarialtumoren) können in ungünstigen Fällen eine drohende Uterusruptur begünstigen.

2. Violente Ruptur

Die traumatische Ruptur entsteht durch äußere Gewaltanwendung nach Unfällen oder nach geburtshilflichen Eingriffen, wie Forcepsentbindung, manuelle Placentalösung u.a..

3. Wehenmittelryptur

Hochdosierte und zeitlich falsche Wehenmittellage kann bei vorhandener Disposition eben-

falls zur Ruptur der Gebärmutter führen.

4. Wandschadenruptur

Häufig sind Rupturen in alten Narbengebieten nach operativen Eingriffen um Uterus. An erster Stelle steht hier die Narbenruptur nach vorausgegangener abdominaler Schnittentbindung. Aber auch Myomenukleationen, Tubenexzisionen und mehrfache Curettagen beeinträchtigen die Stabilität der Uteruswand. Wandschäden können weiterhin durch Placenta increta, Endometriosis interna, intramurale Myome und spezifische oder unspezifische Entzündungen entstehen.

5. Überbeanspruchungsruptur

Häufige und in kurzen Abständen vorausgegangene Geburten setzen die Widerstandsfähigkeit und Elastizität der Uteruswand herab und können eine Uterusruptur begünstigen.

Trotz der vielen und verschiedenartigen Ursachen ist die Ruptura uteri ein seltenes Ereignis.

Autor	Jahr	Zahl der Geburten	Rupturen	Prozent
RENDLE-SHORT	1952-1958	15.908	171	1,1
SWAMI	1953-1959	15.350	80	0,5
BACH	1941-1960	33.182	29	0,09
VOOGD	1943-1945	17.184	12	0,07
MAISEL	1945-1954	21.209	11	0,05
EIGENE	1945-1970	20.220	9	0,045
THEOPHANIDIS	1927-1954	31.293	18	0,04
DANIEL	1936-1951	28.476	9	0,03
TURUNEN I	1935-1943	26.114	6	0,02
SPIELMANN	1946-1960	13.500	3	0,02

Diese nach BACH modifizierte Tabelle zeigt die schwankende Häufigkeit der Rupturen in verschiedenen Entbindungskliniken. Hierbei wurden besonders die Kliniken berücksichtigt, die durch ihre Entbindungszahl mit unserem Patientengut zu vergleichen waren. Es zeigt sich dabei ein sehr auffälliger Unterschied von 1,1% (!) bis 0,02%, der sicherlich auf die verschiedenartige Zusammensetzung des Materials, den Unterschied zwischen Land- und Stadtpraxis und auf die unterschiedliche Technik der Entbindungsklinik zurückzuführen ist.

In unserer Klinik ereigneten sich bei 20.220 Entbindungen neun Uterusrupturen, das sind 0,045% bei einer Häufigkeit von 1 : 2.247!

Alle Mütter waren Multiparae zwischen 24 und 39 Jahren. In zwei Fällen war wahrscheinlich die Multiparität die Ursache der Ruptur. Allein fünfmal kam es zu einer Narbenruptur nach vorausgegangener Sectio caesarea abdominalis, wobei die Laparotomie zwischen 11 und 46 Monaten zurücklag. Eine Überdehnungsruptur lag in drei Fällen vor: Zweimal wurde ein übergroßes Kind geboren, und einmal lag eine Vorderhauptslage vor. In Fall Nr. 2 ergab die histologische Untersuchung des exstirpierten Uterus eine ältere interstitielle Fibrose im Rupturbereich. In sechs Fällen mußte wegen einer Atonie bzw. wegen der Ausdehnung des Risses eine abdominale Uterusexstirpation durchgeführt werden.

Die Tabelle H auf Seite 65 gibt einen Überblick über unsere Fälle. Es zeigt sich hierbei, daß oft mehrere Faktoren die Ruptur begünstigt haben. Zwei dieser Rupturfälle sollen näher untersucht werden.

Fall 8:

SCH., I. - Aufnahme-Nr. 722/70

39jährige X.para. FA und EA unauffällig.

Gynäkologische Anamnese: 19 J., 28/5 Tage, regelmäßig

Geburtshilfliche Anamnese: 9 Geburten (1951, 1953, 1959, 1961, 1962, 1963, 1964, 1966, 1968), keine Fehlgeburt.

L.R. Ende April 1969, ET: Ende Januar 1970.

Der Schwangerschaftsverlauf war unauffällig.

Am 26.1.1970

12.25 Uhr wurde die 39jährige X.para mit Wehen und stehender Fruchtblase aufgenommen.

ÄU: II. BEL, HT 140, T 36,6°,

P 76/min, RR 155/100, LU 109 cm,

Gew.: 74,8 kg, Eiweiß im Urin negativ

RU: Vorangehender Teil nicht sicher zu bestimmen.

Fruchtblase sehr prall.

13.10 Uhr: MM 6 cm, mittelkräftige Wehen

14.15 Uhr: Status idem

15.30 Uhr: KHT 152, mittelkräftige Wehen

RU: MM nicht tastbar, während der Wehe Vorwölbung der prallen Blase

16.30 Uhr: Wehen wieder häufiger, KHT 148

17.20 Uhr: KHT 144, unregelmäßige Wehentätigkeit, 1VE Orasthin i. m., 10 mg Valium p. o.

18.25 Uhr: Sprengung der prallen Fruchtblase.

Es entleert sich reichlich klares Fruchtwasser.

18.30 Uhr: Vaginale Untersuchung: MM handtellergroß, vorangehender Teil noch über BE. 1VE Orasthin i. m., RR 160 / 120, KHT 144. Kein Nabelschnurvorfall

18.47 Uhr: Noch keine Wehe nach Blasensprung.

KHT auch mit SONICAID nicht nachweisbar.

18.55 Uhr: 1VE Orasthin i. m.

19.15 Uhr: Vag. Untersuchung: MM bis auf breiten Saum vollständig. VT im BE. Keine KHT.

19.30 Uhr: Leichte Wehen alle vier Minuten. 1VE Orasthin i. m.

20.00 Uhr: MM vollständig, keine KHT

21.05 Uhr: 1VE Orasthin i. m.

21.15 Uhr: Keine KHT, keine Wehen, RR 120/80.

Entschluß zur abdominalen Schnittentbindung unter dem Verdacht einer eingetretenen stumpfen Uterusruptur (X.para, Wehenstillstand trotz Wehenmittelgabe, deutlicher Blutdruckabfall bei Infans mortuus).

Bei der Laparotomie findet sich an der rechten Uteruskante im Bereich des unteren Uterinsegmentes eine komplette Rupturstelle. Von hier aus wird das untere Uterinsegment quer eröffnet und ein toter Knabe (2.740 g/46 cm) aus II. BEL entwickelt. Während der Operation wird der Uterus atonisch. Es kommt zum Pulsanstieg mit Blutdruckabfall. Über eine Zeit von 30 Minuten sind RR und Puls nicht mehr meßbar. Intraoperativ werden sofort neun Konserven gruppengleichen Blutes, sowie TRASYLOL, Humanfibrinogen und Natriumbicarbonat trans- und infundiert. Der schlaffe und atonische Uterus wird exstirpiert. Zum Ende der Operation sind die Kreislaufverhältnisse annähernd stabil.

Die histologische Untersuchung des Operationspräparates ergibt eine Uterusruptur mit nekrotisierenden Einblutungen der Zervix-Corpus-Grenze bei Status post partum (Sectio caesarea).

Nach komplikationslosem weiterem Verlauf wurde die Patientin am 21. postoperativen Tag in ambulante Behandlung entlassen.

Diskussion:

Die 39jährige Patientin ist in 19 Jahren neunmal schwanger geworden und hat jedesmal ein reifes Kind ausgetragen. Sie war in den letzten neun Jahren siebenmal schwanger. Bei der Aufnahme am Ende der Tragzeit bestand eine primäre Wehenschwäche durch Übermüdung der muskulären Fasern des Uterus. Unter dem Einfluß von synthetischem Oxytocin kam es etwa zum Zeitpunkt der Blasensprengung zu einer stummen kompletten Uterusruptur und zum Tod des Kindes. Da auch keine Wehen mehr beobachtet wurden, mußte bei der Vorgeschichte an eine Ruptura uteri gedacht und laparotomiert werden. Die intraoperativ aufgetretene Atonie ist ein weiteres Zeichen einer extremen Überbeanspruchung der kontraktiven Muskelelemente des Uterus, die die Ursache der Ruptur war.

Fall 9:

S., J. - Aufnahme-Nr. 6596/70

24jährige II.para, September 1969 Kaiserschnitt in Griechenland. Seither keine Mensesblutung mehr gehabt. ET Ende August 1970.

Der Schwangerschaftsverlauf war unauffällig.

Am 30.8.1970

21.10 Uhr wurde die 24jährige II.para m. X. mit stehender Fruchtblase und Wehen aufgenommen.

ÄU: I. Schädellage, Kopf fest BE, KHT 132,
T 36,90, P 100/min, RR 120/80,
LU 115 cm

RU: MM gut fingerdurchgängig, Blase steht,
Kopf dem Becken aufgesetzt.

22.20 Uhr: Mittelkräftige Wehen

23.20 Uhr: Mittelkräftige Wehen alle drei Minuten,
KHT 140, RU: MM 4 cm, Blase steht,
Kopf fest BE.

- 1.15 Uhr: RU: MM 5-6 cm, Blase prall, Kopf fest BE
2.15 Uhr: RU: MM 7 cm, Status idem
3.00 Uhr: Blasensprung. Abgang von klarem Fruchtwasser. KHT 140, regelmäßige Wehen alle vier Minuten.
4.00 Uhr: Mittelkräftige Wehen alle 5-6 Minuten, KHT 148.
4.20 Uhr: Patientin ist unruhig, nimmt im Bett Knie-Ellenbogenlage ein, starker Brechreiz, Schweißausbruch
4.25 Uhr: Patientin wird wieder in Rückenlage gelagert, im Fundus sind kleine Teile tastbar. Keine Wehen. KHT 136.
4.30 Uhr: KHT sehr langsam.
4.32 Uhr: Keine KHT. Sectio caesarea abdominalis wegen eingetretener Uterusruptur.

Bei der Laparotomie findet sich eine große Rupturstelle des Uterus im alten Narbenbereich. In der freien Bauchhöhle liegt die 5.120 g schwere und 54 cm lange männliche Frucht und die vollständige Placenta. Das Kind zeigt keine Lebenszeichen mehr. Wegen der triangelförmigen 10 : 9 cm klaffenden Ruptur an der Vorderwand wird der Uterus unter Zurückklaspung der Adnexe exstirpiert.

Im postoperativen Verlauf traten ein Bauchdecken- und ein Douglasabszeß auf, so daß die Patientin erst am 49. postoperativen Tage in ambulante Weiterbehandlung entlassen werden konnte.

Diskussion:

Bei der 24-jährigen II.para wurde 11 Monate vor der stationären Aufnahme eine Sectio caesarea abdominalis durchgeführt. Sieben Stunden nach dem Beginn regelmäßiger Wehen wird die Patientin plötzlich unruhig und zeigt eine deutliche Schocksymptomatik. Die Wehentätigkeit hört schlagartig auf, und im

Fundus sind kleine Teile tastbar. Zu diesem Zeitpunkt - also etwa gegen 4.20 Uhr - ist die Ruptur eingetreten. Das mit der Placenta in die freie Bauchhöhle geborene Kind starb kurze Zeit später.

Als Ursache der Ruptur muß angenommen werden, daß das 5.120 g schwere Riesenkind kurz vor der vollständigen Eröffnung des Muttermundes - also zum Zeitpunkt der maximalen Ausziehung im unteren Uterinsegment - zur Überbeanspruchung der noch relativ frischen Hysterotomienarbe und damit zur Ruptur führte.

D. ZUSAMMENFASSUNG

1. Am Geburtenmaterial des Städt. Wenckebach-Krankenhauses, Berlin-Tempelhof, werden Formen und Ursachen der mütterlichen Geburtsverletzungen an 20.220 Entbindungen aus den Jahren 1945 bis 1970 dargestellt und diskutiert. Aus diesen Ergebnissen wird geschlossen, wie besonders schwere Verletzungen vermieden werden können.
2. In der Zeit vom 1. Juni 1945 bis 31. Dezember 1970 wurden 20.220 Mütter entbunden. Davon waren 10.007 - also fast die Hälfte - Erstparae. Sie waren somit besonders verletzungsgefährdet.
3. Die Altersstruktur der Mütter ergab:
9,3% der Mütter waren jünger als 20 Jahre,
65,5% der Mütter waren zwischen 20 und 29 Jahren,
23,3% der Mütter waren zwischen 30 und 39 Jahren,
1,9% der Mütter war älter als 40 Jahre.
4. 99,8% der Lagen waren Längslagen, davon 95,4% - also 19.302 - Schädellagen und 4,4% Beckenendlagen.
5. 89,9% aller Kinder wurden spontan geboren, 3,2% durch Sectio caesarea abdominalis, 1,4% durch Forceps, 1,1% durch Vacuumextraktion und 4,4% wurden aus Beckenendlagen entwickelt.
6. 6,6% der Mütter waren alte Erstparae und durch die erhöhte Operationsfrequenz besonders Verletzungsgefahren ausgesetzt.
7. Größe und Haltung des kindlichen Kopfes sind von entscheidendem Einfluß auf die Stärke und Dauer der Gewebeanspruchung im mütterlichen Geburtskanal.
8. Die Anzahl der mütterlichen Verletzungen ist direkt abhängig von der Kopf- und Kindsgröße.
9. Bei 20.220 Geburten entstanden in unserer Klinik in 2.951 Fällen leichtere Geburtsverletzungen, das sind 14,6%.

10. Die leichteren Weichteilverletzungen teilen sich wie folgt auf:

DR I 1.431

Scheidenrisse 1.212

Labienrisse 308

Die Gesamtzahl von 2.951 ergibt eine Verletzungsfrequenz von 14,6%.

11. Eine rechtzeitig gesetzte Episiotomie - besonders bei alten Erstgebärenden - verringert die Verletzungsfahr um ein Vielfaches.
12. Bei 4.223 von 20.220 Kreißenden wurde eine Episiotomie gesetzt. Das sind 20,8%.
13. Bei den operativen Entbindungen waren die schweren Scheiden- und Dammverletzungen wesentlich häufiger als bei den Spontangeburt.
14. Am meisten wurden schwere Verletzungen durch Zangenoperationen gesetzt. Sie waren hierbei 3 1/2mal häufiger als bei den Spontanentbindungen.
15. Etwa jede 20. Mutter (1.018 von 20.220) wurde durch die Geburt ihres Kindes schwerer verletzt.
16. Dammrisse II. Grades traten bei 820 Frauen auf (4,0%).
17. Die Häufigkeit der Zervixrisse ist bei operativen Entbindungen 9 bis 10mal größer als beim Spontanpartus.
18. Zervixrisse traten bei 78 Entbindungen auf (0,4%).
19. Von 20.220 Frauen wurden 281 durch Forceps entbunden.
20. Jede zehnte (10,3%) der durch Forceps entbundenen Frauen erlitt leichte, jede fünfte (18,4%) schwere Geburtsverletzungen.
21. Bei den Zangenoperationen entstanden in 10,3% der Fälle kleinere Risse der Scheide und des Damms. Bei 9,2% kam es zum DR II, bei 6% sogar zum DR III.
22. In über 65% der Fälle wurde vor der Anwendung der Zange eine mediane Episiotomie gesetzt. Von diesen 183

Dammschnitten rissen zehn unter der Extraktion zum DR III.

23. Bei 22,4% der Zangenentbindungen ohne Episiotomie kam es zu leichten Verletzungen, dagegen nur in 3,8% der Fälle, bei denen vorsorglich eine Episiotomie gesetzt wurde.
24. Die Dammrisse II. Grades sind bei Zangenoperationen ohne Episiotomie achtmal so häufig (21,4% : 2,7%) wie bei rechtzeitig angelegtem Dammschnitt.
25. 18,4% der durch Forceps entbundenen Mütter wiesen schwere Verletzungen (DR II, DR III, Zervixriß) auf - dagegen nur 7,4% der durch Vacuum entbundenen.
26. Durch Saugextraktion wurden in unserer Klinik 216 Kinder geboren, das sind 1,1% aller Kinder.
27. Fast 85% aller Mütter (= 182) waren Erstpara, 35 davon waren älter als 30 Jahre und damit besonders verletzungsgefährdet.
28. Durch die Vacuumextraktion kam es in 9,7% der Fälle zu leichten und in 7,4% zu schweren Verletzungen der Mütter.
29. Bei den Vacuumextraktionen entstanden in über 30% der Fälle ohne Episiotomie leichte Scheiden- und Dammrisse - im Gegensatz zu 6% der Extraktionen mit Dammschnitt (30,4% : 6,1%).
30. Beim DR II und DR III betrug das Verhältnis sogar 20 : 1 (24,2% : 1,2%).
31. Dammrisse III. Grades erfolgten bei 20.220 Entbindungen 120mal. Das entspricht 0,6%.
32. Bei der Altersstruktur überwog deutlich die Gruppe der Frauen zwischen 21 und 30 Jahren mit 61,7%, während nur 1/10 der Mütter mit DR III jünger als 20 Jahre waren.

33. 82,5% aller Frauen mit einem DR III waren Erstgebärende, 25 davon - also 21,7% - waren sogar alte Erstparae.
34. 73,3% der Dammrisse III. Grades erfolgten bei Spontangeburt, 15,0% bei Forceps, 10,0% bei Entwicklungen aus Beckenendlagen und nur 1,7% bei Vacuumextraktionen.
35. In 62 von 120 DR III-Fällen (= 51,7%) riß eine mediane Episiotomie weiter zum Dammriß III. Grades.
36. In 26,7% der Fälle führte eine Circumferentia fronto-occipitalis von über 37 cm zu einem totalen Sphincterriß.
37. Der DR III trat auf bei Spontanentbindungen 88mal (= 0,5% aller Spontangeburt), bei Forcepsentbindungen 18mal (= 6,4% aller Zangen), bei Beckenendlagen 12mal (= 1,4% aller BEL) und bei Vacuumextraktionen 2mal (= 0,9% aller VE).
38. Uterusrupturen hatten an unserer Klinik eine Häufigkeit von 1 : 2.247 (0,045%).
39. Alle Mütter mit einer Ruptura uteri waren Multiparae zwischen 24 und 39 Jahren.
40. In fünf von insgesamt neun Fällen kam es zu einer Narbenruptur nach vorausgegangener Sectio caesarea abdominalis, die zwischen 11 und 46 Monaten zurücklag.

Jahr	Anzahl der Entbindungen	Mütter 20 Jahre		Mütter zw. 20-29 Jahre		Mütter zw. 30-39 Jahre		Mütter 40 Jahre	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1945	127	12	9,5	68	53,7	42	33,1	5	4,0
1946	278	18	6,5	148	53,2	106	38,2	6	2,1
1947	421	18	4,3	238	56,5	145	34,4	20	4,8
1948	489	29	5,9	279	57,1	161	32,9	20	4,1
1949	451	28	6,5	263	69,0	119	27,6	21	4,8
1950	465	28	6,0	279	60,3	139	30,0	17	3,7
1951	484	36	7,4	295	60,5	129	26,7	24	4,9
1952	429	33	7,6	273	63,6	109	25,4	14	3,3
1953	551	49	9,2	320	60,3	147	27,7	15	2,8
1954	550	55	10,0	318	57,8	159	28,9	18	3,3
1955	581	59	10,1	362	62,3	152	26,2	8	1,4
1956	539	59	10,9	322	59,7	148	27,5	10	1,8
1957	619	41	6,7	370	59,8	191	30,9	17	2,7
1958	664	48	7,2	415	62,5	190	28,6	11	1,6
1959	756	77	10,1	436	60,3	211	27,9	12	1,5
1960	694	78	11,2	420	60,5	186	26,8	10	1,4
1961	884	96	10,8	568	64,3	202	22,9	18	2,1
1962	934	95	10,2	626	67,0	198	21,2	15	1,6
1963	1.102	97	8,8	815	74,0	178	16,2	12	1,1
1964	1.288	124	9,6	935	72,6	214	16,6	15	1,1
1965	1.425	116	8,1	1.028	72,1	263	18,5	18	1,3
1966	1.414	124	8,8	1.015	71,8	262	18,5	13	0,9
1967	1.545	144	9,3	1.080	69,9	301	19,5	20	1,3
1968	1.342	167	12,5	889	66,3	271	20,2	15	1,1
1969	1.181	142	12,0	798	67,6	222	18,8	19	1,6
1970	1.049	112	10,7	657	62,6	271	25,8	9	0,9
	20.220	1.885	9,3	13.237	65,5	4.716	23,3	382	1,9

Übersichtstabelle A:

Altersverteilung und Parität der Mütter

Akte Erstpara		I. para		II. para		III. und Mehrpara		Anzahl Ist	Jahr
Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Entstehung	
12	9,5	64	50,4	38	30,0	25	19,7	117	1941
23	8,3	134	48,2	78	28,1	66	23,7	205	1942
46	10,9	207	49,2	126	29,9	88	20,9	361	1943
66	13,6	265	54,2	141	28,8	111	17,0	483	1944
34	7,9	213	49,4	136	31,6	72	19,0	435	1945
48	10,2	236	51,0	146	31,5	81	17,6	461	1950
30	6,2	202	41,7	168	34,7	114	23,5	484	1951
21	4,9	189	44,1	136	31,7	104	24,2	429	1952
14	5,1	259	48,3	141	26,6	111	20,7	505	1953
48	8,7	259	47,1	160	29,1	131	23,9	550	1954
46	7,9	294	50,6	162	28,0	112	19,1	568	1955
39	7,2	235	43,6	154	28,6	108	19,2	533	1956
47	7,6	248	40,1	187	30,2	111	17,7	593	1957
34	6,1	335	50,5	195	29,3	134	20,2	654	1958
17	10,1	405	53,6	214	28,3	137	18,1	756	1959
10	8,1	356	51,4	193	27,9	145	21,0	694	1960
12	7,4	466	52,7	250	28,3	168	19,0	884	1961
11	4,7	493	52,2	280	30,0	161	17,2	934	1962
11	3,7	577	52,4	332	30,1	193	17,2	1.102	1963
12	4,1	701	54,4	396	30,8	191	14,9	1.265	1964
11	3,5	744	52,2	428	30,0	253	17,7	1.427	1965
11	4,7	678	47,9	501	35,4	235	16,6	1.414	1966
11	5,6	775	50,2	485	31,4	285	18,1	1.545	1967
11	6,1	675	50,3	451	33,6	216	16,1	1.342	1968
11	6,9	526	44,5	395	33,4	260	22,0	1.181	1969
11	5,0	471	44,9	346	33,0	232	22,1	1.049	1970
11	6,6	10.007	49,2	6.253	30,3	3.751	17,5	20.010	

Jahr	Anzahl der Entbin- dungen	Kopfumfang über 35 cm		Kopfumfang 35,5 cm		Kopfumfang 36,0 cm		Geburtsgewicht 4500 g	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1945	127	36	28,3	13	10,2	13	10,2	0	0,0
1946	278	165	59,3	92	33,1	91	27,8	1	0,3
1947	421	268	63,6	149	35,3	146	34,7	3	0,7
1948	489	230	47,0	129	26,4	126	25,8	3	0,6
1949	431	272	43,1	162	37,6	151	35,0	4	0,9
1950	463	298	64,3	181	39,1	161	34,9	6	1,2
1951	484	296	61,2	178	36,8	163	33,6	3	0,6
1952	429	275	64,1	173	40,3	149	34,8	6	1,4
1953	531	318	59,9	199	37,5	170	32,0	7	1,3
1954	550	334	60,7	207	37,7	174	31,7	11	2,0
1955	581	305	52,5	185	31,9	142	24,5	6	1,0
1956	539	239	44,3	132	24,6	103	19,1	9	1,6
1957	619	285	46,0	156	25,2	125	20,2	6	0,9
1958	664	320	48,2	168	25,3	134	20,2	11	1,6
1959	756	341	45,1	164	21,7	141	18,6	11	1,4
1960	694	365	52,6	205	29,6	169	24,3	10	1,4
1961	884	429	48,6	223	25,2	180	20,4	17	2,0
1962	934	446	47,8	258	27,7	205	22,0	8	0,9
1963	1.102	601	54,6	378	34,3	331	30,0	14	1,3
1964	1.288	808	62,7	549	42,7	495	38,5	19	1,5
1965	1.425	922	64,7	603	42,3	553	38,8	22	1,5
1966	1.414	894	63,2	589	41,7	548	38,8	22	1,4
1967	1.545	977	63,3	623	40,3	568	36,8	27	1,9
1968	1.342	773	57,6	508	37,9	424	31,6	24	1,8
1969	1.181	595	50,4	370	31,3	286	24,2	20	1,7
1970	1.049	523	49,9	329	31,4	253	24,1	20	1,9
	20.220	11.315	56,0	6.923	34,2	6.001	29,7	290	1,4

Übersichtstabelle B:

Größe, Lage und Haltung des kindlichen Kopfes

Lage und Haltung des Kindes							Jahr
HHL	hintere HHL	VoHl	Stirn- lage	Gesichts- lage	Becken- endlage	Quer- lage	
124	0	1	0	0	2	0	1945
263	0	3	0	0	11	1	1946
396	0	2	0	2	21	0	1947
466	0	0	0	2	20	1	1948
417	0	0	1	0	12	1	1949
442	1	4	0	1	14	1	1950
454	0	8	0	0	21	1	1951
403	0	6	0	1	19	0	1952
495	1	8	0	2	22	3	1953
509	7	5	0	0	28	1	1954
528	3	14	0	1	35	0	1955
488	6	4	0	3	38	0	1956
572	6	5	0	1	31	4	1957
625	6	5	0	2	25	1	1958
702	7	10	1	0	34	2	1959
642	12	8	1	1	30	0	1960
808	13	12	0	1	47	3	1961
865	14	9	0	2	43	1	1962
1.024	13	20	1	0	43	1	1963
1.211	4	14	0	3	55	1	1964
1.304	13	23	0	0	84	1	1965
1.341	9	16	0	3	43	2	1966
1.411	28	20	2	5	76	3	1967
1.239	24	17	2	2	58	0	1968
1.104	17	11	1	4	44	0	1969
987	11	10	1	6	33	1	1970
18.820	195	235	10	42	889	29	

Jahr	Anzahl der Entbin- dungen	Spontan		Operativ		Sectio	
		Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1945	127	124	97,6	3	2,4	1	0,8
1946	278	254	91,4	24	8,6	12	4,3
1947	421	390	92,6	31	7,4	9	2,1
1948	489	464	94,9	25	5,1	5	1,0
1949	431	407	94,4	24	5,6	11	2,6
1950	463	434	93,7	29	6,3	12	2,6
1951	484	446	92,1	38	7,9	15	3,1
1952	429	391	91,2	38	8,8	14	3,2
1953	531	493	92,8	38	7,2	11	2,1
1954	550	499	90,7	51	9,3	11	2,0
1955	581	528	90,9	53	9,1	2	0,3
1956	539	461	85,5	78	14,5	17	3,2
1957	619	518	83,7	101	16,3	28	4,5
1958	664	557	83,9	107	16,1	37	5,6
1959	756	629	83,2	127	16,8	39	5,1
1960	694	634	91,3	60	8,7	13	1,9
1961	884	805	91,1	79	8,9	20	2,3
1962	934	866	92,7	68	7,3	13	1,4
1963	1.102	1.027	93,2	75	6,8	13	1,2
1964	1.288	1.194	92,7	94	7,3	23	1,8
1965	1.425	1.285	90,2	140	9,8	32	2,2
1966	1.414	1.298	91,8	116	8,2	45	3,2
1967	1.545	1.368	88,6	177	11,4	60	3,9
1968	1.342	1.161	86,5	181	13,5	86	6,4
1969	1.181	1.046	88,6	135	11,4	58	4,9
1970	1.049	905	86,3	144	13,7	63	6,0
	20.220	18.184	89,9	2.036	10,1	650	3,2

Übersichtstabelle C:

Spontane und operative Entbindungen

Forceps		Vacuum-extraktion		Beckenendlagen		Anzahl der Entbindungen	Jahr
Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%		
0	0,0	0	0,0	2	1,6	127	1945
1	0,3	0	0,0	11	4,4	278	1946
1	0,2	0	0,0	21	5,1	421	1947
0	0,0	0	0,0	20	4,1	489	1948
1	0,2	0	0,0	12	2,8	431	1949
3	0,7	0	0,0	14	3,0	463	1950
2	0,4	0	0,0	21	4,4	484	1951
5	1,2	0	0,0	19	4,4	429	1952
5	0,9	0	0,0	22	4,2	531	1953
12	2,2	0	0,0	28	5,1	550	1954
16	2,8	0	0,0	35	6,0	581	1955
23	4,3	0	0,0	38	7,0	539	1956
42	6,8	0	0,0	31	5,0	619	1957
45	6,8	0	0,0	25	3,7	664	1958
54	7,2	0	0,0	34	4,5	756	1959
17	2,5	0	0,0	30	4,3	694	1960
12	1,3	0	0,0	47	5,3	884	1961
12	1,3	0	0,0	43	4,6	934	1962
7	0,6	12	1,1	43	3,9	1.102	1963
12	0,9	4	0,3	55	4,3	1.288	1964
5	0,4	19	1,3	84	5,9	1.425	1965
2	0,1	26	1,9	43	3,0	1.414	1966
1	0,0	40	2,6	76	4,9	1.545	1967
0	0,0	37	2,8	58	4,3	1.342	1968
2	0,2	31	2,6	44	3,7	1.181	1969
1	0,0	47	4,5	33	3,2	1.049	1970
281	1,4	216	1,1	889	4,4	20.220	

Jahr	Anzahl der Entbin- dungen	Leichtere Verletzungen					Episiotomie	
		Labie	Sch.	DR I	Anzahl	%	Anzahl	%
1945	127	2	4	7	13	10,2	1	0,8
1946	278	3	10	23	36	12,9	0	0,0
1947	421	3	67	14	84	19,9	7	1,7
1948	489	2	59	9	70	14,3	11	2,2
1949	431	1	52	20	73	16,9	11	2,5
1950	463	0	57	31	88	19,0	14	3,0
1951	484	1	61	19	81	16,7	5	1,0
1952	429	0	61	19	80	18,5	8	1,8
1953	531	0	71	31	102	19,2	14	2,6
1954	550	0	58	20	78	14,2	36	6,5
1955	581	0	16	58	74	12,7	46	7,9
1956	539	9	19	50	78	14,4	50	9,3
1957	619	4	27	52	83	13,4	85	13,7
1958	664	9	28	69	106	15,9	124	18,7
1959	756	13	24	71	108	14,2	151	20,0
1960	694	13	33	58	104	14,9	140	20,2
1961	884	16	53	73	142	16,0	142	16,1
1962	934	12	23	73	108	11,5	142	15,2
1963	1.102	0	27	90	117	10,5	225	20,4
1964	1.288	47	50	76	173	13,4	371	28,8
1965	1.425	20	50	95	165	11,6	415	29,1
1966	1.414	43	113	95	251	17,8	437	30,9
1967	1.545	39	107	128	274	17,7	454	29,4
1968	1.342	36	46	121	203	15,1	458	34,1
1969	1.181	21	63	72	156	13,2	464	39,3
1970	1.049	14	33	57	104	9,9	412	39,3
	20.220	308	1.212	1.431	2.951	14,6	4.223	20,8

Übersichtstabelle D:

Geburtsverletzungen der Mütter

Schwere Verletzungen						Anzahl der Entbin- dungen	Jahr
Zerv.	DR II	DR III	DRIII/%	Anzahl	%		
0	13	3	2,4	16	12,5	127	1945
0	36	1	0,3	37	13,3	278	1946
0	11	2	0,4	13	3,1	421	1947
0	15	2	0,4	17	3,5	489	1948
2	11	1	0,2	14	3,3	431	1949
1	23	1	0,2	25	5,4	463	1950
0	13	0	0,0	13	2,7	484	1951
0	17	2	0,5	19	4,5	429	1952
3	8	4	0,8	15	2,8	531	1953
2	22	2	0,4	26	4,7	550	1954
4	27	2	0,4	33	5,7	581	1955
2	22	1	0,2	25	4,6	539	1956
3	28	2	0,3	33	5,5	619	1957
1	28	4	0,6	33	5,0	664	1958
4	41	5	0,6	50	6,6	756	1959
3	41	2	0,3	46	6,6	694	1960
5	53	6	0,7	64	7,2	884	1961
4	69	8	0,9	81	8,6	934	1962
3	44	15	1,4	62	5,6	1.102	1963
3	48	24	1,9	75	5,8	1.288	1964
1	33	14	1,0	48	3,4	1.425	1965
7	51	6	0,4	64	4,5	1.414	1966
9	51	3	0,2	63	4,1	1.545	1967
5	57	3	0,2	65	4,9	1.342	1968
7	35	3	0,3	45	3,8	1.181	1969
9	23	4	0,4	36	3,4	1.049	1970
78	820	120	0,6	1.018	5,0	20.220	

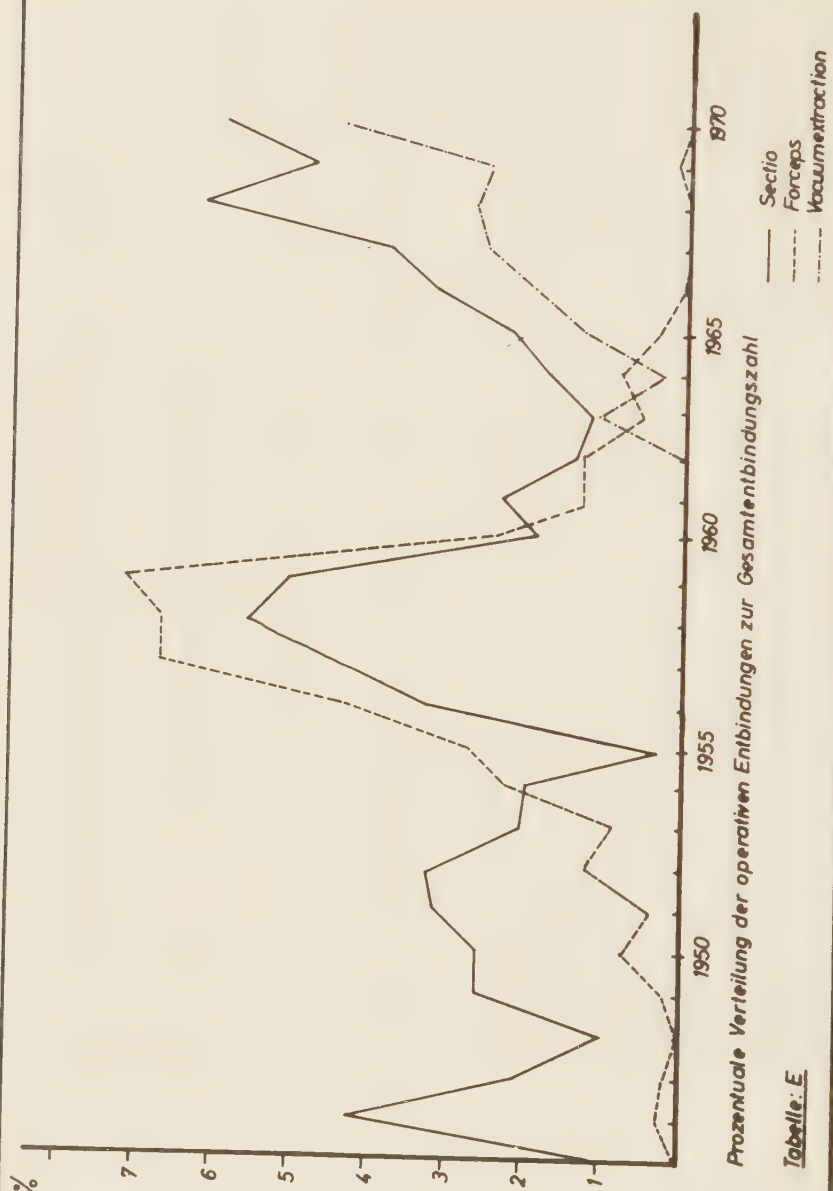
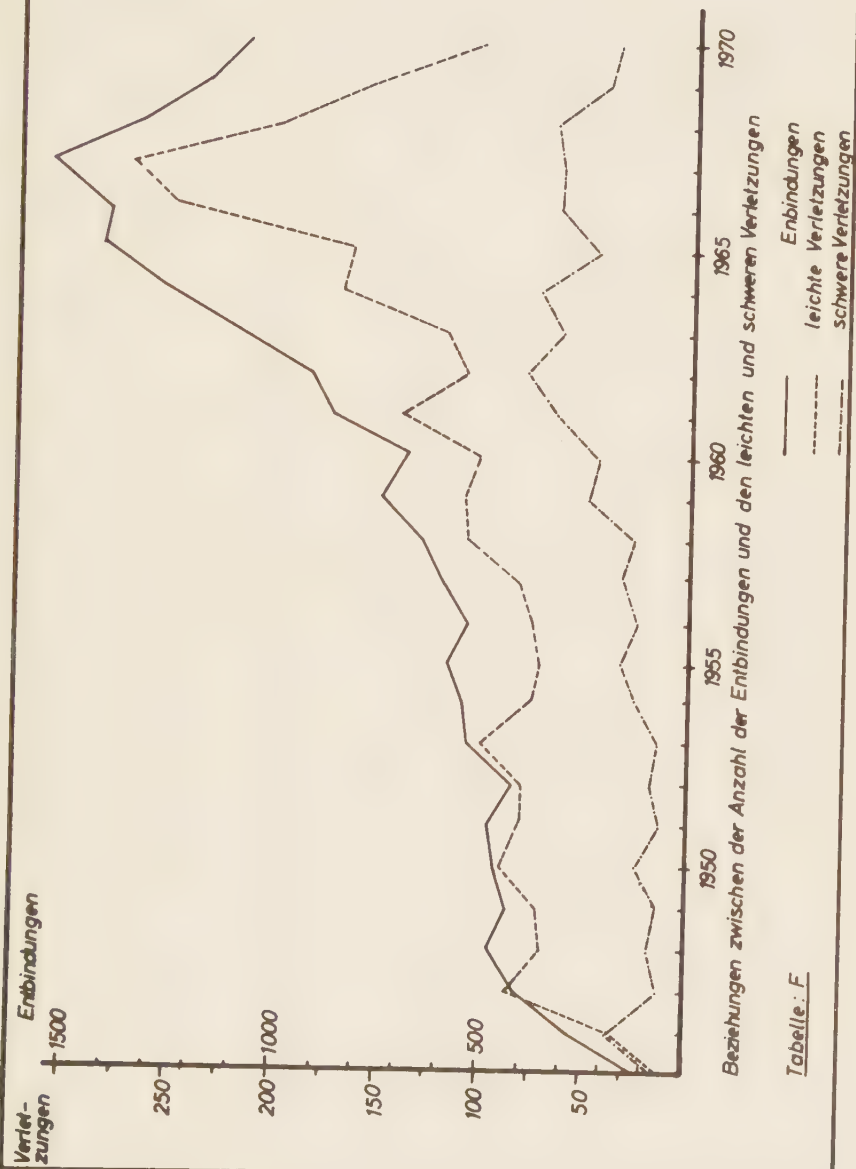


Tabelle: E



	Forceps 281	VE 216	BEL 889	Spontan 18.184	Section 650	Gesamt 20.220
Scheidenriß DR I	10,3% (29)	9,7% (21)	8,8% (78)	15,5% (2823)	-	14,6% (2951)
	10,3%	9,7%	8,8%	15,5%	-	14,6%
DR II	9,2% (26)	3,7% (8)	1,0% (9)	4,3% (777)	-	4,0% (820)
DR III	6,4% (18)	0,9% (2)	1,4% (12)	0,5% (88)	-	0,6% (120)
Zervixriß	3,2% (9)	2,8% (6)	2,0% (18)	0,2% (45)	-	0,4% (78)
	18,8%	7,4%	4,4%	5,0%	-	5,0%

Tabelle G:

Abhängigkeit der Geburtsverletzungen von der Entbindungsmethode

Fall- Nr.	Aufn.- Nr.	Alter	Para	Sectio vor Monat.	Entbindung	Kind	Atonie	Uterus- exstirp.	Uterusruptur kompl. incompl.	Diagnose
1	3635/65	27	III		ganze Extraktion	4300/54	+	+	+	Violente Ruptur? Überdehnungsrptur
2	838/66	38	III		Spontan	3860/52	+	+	+	Wandschadenruptur Wehenmitttelruptur?
3	4212/68	23	III	12	Sectio	3900/55		+	+	Narbenruptur
4	7956/68	26	II	39	Sectio	3560/53			+	Narbenruptur
5	10122/68	35	II	46	Sectio	3370/50			+	Narbenruptur
6	5354/69	28	IV		Spontan VoHL	3460/52	+	+	+	Überdehnungsrptur Überbeanspruchungs- ruptur?
7	690/70	27	II	22	Spontan	3540/50			+	Narbenruptur
8	722/70	39	X		Sectio	2850/48	+	+	+	Überbeanspruchungs- ruptur
9	6596/70	24	II	11	Sectio	5120/54		+	+	Narbenruptur Überdehnungsrptur

Tabelle H:
Uterusrupturen von 1945 bis 1970

LITERATURVERZEICHNIS

- ANDREAS, H.: Vakuum-Extraktion
Zbl. Gynäk.
85, 1379 (1963)
- ANTOINE, T.: Die Uterusruptur
in Seitz-Amreich: Biologie und
Pathologie des Weibes
2, 453, Berlin-Wien 1953
- ATHENSTAEDT, F.: Beitrag zur Ätiologie der Uterusruptur
Zbl. Gynäk.
58, 279 (1934)
- SACH, H. G.,
MATTHISSON, O.,
BEYER, J.: Die geburtshilfliche Situation der
alten Erstgebärenden
Zbl. Gynäk.
86, 1001 (1964)
- BACH, H. G.,
MARTIN, K.: Zur Klinik der Uterusruptur
Arch. Gynäk.
197, 455 (1962)
- BACH, H. G.,
KONRAD, U.: Die Geburt von Riesenkindern (5.000 g)
Geburtsh. und Frauenhk.
21, 929 (1961)
- BACH, H. G.: Uterusruptur und andere Geburts-
störungen
in Klinik der Frauenheilkunde und
Geburtshilfe
3, 317
München-Berlin 1965
- BANDL, L.: Über die Ruptur der Gebärmutter
und ihre Mechanik
Czermak, Wien 1875
- BANDL, L.: Über die an den Bauchdecken sichtbare
Grenze zwischen Uteruskörper und
Zervix bei der Gebärenden
Arch. Gynäk.
8, 217 (1875)
- BEACHAM, W. D.: Ruptured uteri: an analytical report
of 64 cases managed at the Charity
Hospital of Louisiana at New Orleans
N. Orleans Med. J.
98, 91 (1945)

- BSTEK, P.: Neuere Resultate der Uterusruptur
Zbl. Gynäk.
85, 1673 (1960)
- COMNINOS, A. G.,
VASSALOS, E. G.: Klinische Beobachtungen bei der
Anwendung des Vakuumextraktors
Geburtsh. u. Frauenhk.
22, 1259 (1962)
- DAVIS, M. E.: The ruptured uterus
Amer. J. Obstetr. Gynec.
13, 522 (1927)
- DÖDERLEIN, G.,
BREITNER, J.: Die geburtshilflichen Operationen
in Klinik der Frauenheilkunde und
Geburtshilfe, Bd. I
Urban und Schwarzenberg
München-Berlin 1964
- FERGUSON, R. K.,
REID, D. E.: Rupture of the uterus: a twenty year
report from the Boston Lying-in
Hospital
Amer. J. Obstetr. Gynec.
76, 172 (1958)
- FRAYMANN: Geburtsleitung ohne Dammschutz
Mschr. Geburtsh.
98, 23 (1934)
- GÜNTHER, H.: Die Stellung des Vakuumextraktor
in der operativen Geburtshilfe
Zbl. Gynäk.
85, 425 (1963)
- GÜNTHER, H.,
RETZKE, U.: Mütterliche sowie kindliche Morbidität
und Mortalität nach 455 Vakuumextrak-
tionen
Zbl. Gynäk.
85, 611 (1963)
- HAFFNER, W.,
FRAUENDORF, H.: Bericht über die Arbeitsergebnisse
einer geburtshilflich-gynäkologischen
Krankenhausabteilung
Zbl. Gynäk.
85, 920 (1963)
- HALFTER, J.: Dammrißfrequenz bei Spontangeburt
ohne Austrittsnarkose
Zbl. Gynäk.
86, 1555 (1964)
- HAMMERSTEIN, J.: Vakuumextraktion und Zangenentbindung
Münch. med. Wschr.
102, 1057 (1960)

- IGEL, H.,
KINTZEL, H.-W.,
EGGERS, H.:
Zur Vakuumextraktion
Zbl. Gynä.
85, 916 (1963)
- INGRAHAM, H. A.,
MILTON, M.,
GARDNER, M. D.,
HENS, E. G.:
A report on 159 third degree
lacerations
New York NY
57, 730 (1949)
- v. JASCHKE, R. T.:
Die normale Geburt
in Seitz-Amreich:
Biologie und Pathologie des Weibes
2. Aufl., Bd. VII
Urban und Schwarzenberg
Berlin-Innsbruck-München-Wien 1952
- KARPÁTHY, L.:
Über unsere Erfahrungen mit dem
Vakuumextraktor
Zbl. Gynäk.
87, 501 (1965)
- KÄSER, O.,
FRIEDBERG, V.:
Gynäkologie und Geburtshilfe
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1967
- KEHRER, E.:
Anatomie und Physiologie der
Schwangerschaft
in Seitz-Amreich:
Biologie und Pathologie des Weibes
2. Aufl., Bd. VII
Urban und Schwarzenberg
Berlin-Innsbruck-München-Wien 1952
- KEPP, R.,
LANGER, H.:
Die Bedeutung des Vakuumextraktor
für Klinik, Praxis und Lehre
Zbl. Gynäk.
85, 1665 (1963)
- KRUSCHWITZ, S.:
Beitrag zur Symptomatik der
Uterusruptur
Zbl. Gynäk.
85, 1680 (1960)
- LOUROS, N. C.:
Uterusruptur und Zervixrisse
Alm. Frauenhk.
263 (1964)
- LOUROS, N. C.:
Indikationen zum Kaiserschnitt
Alm. Frauenhk.
236 (1961)
- LYNCH, F. G.:
Rupture of the uterus
Amer. J. Obstetr. Gynec.
49, 514 (1945)

- MAISEL, F. J.:** Rupture of the gravid uterus.
A ten-year survey
Amer. J. Obstetr. Gynec.
72, 25 (1957)
- MARTIUS, H.:** Atlas der gynäkologischen Anatomie
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1960
- MARTIUS, H.:** Die regelwidrige Geburt, regelwidrige
Lage, Haltung und Einstellung der
Frucht
in Seitz-Amreich:
Biologie und Pathologie des Weibes
2. Aufl., Bd. VIII
Urban und Schwarzenberg
Berlin-Innsbruck-München-Wien 1951
- MARTIUS, H.:** Vakuumextraktion in Lehre und Praxis
Dtsch. med. Wschr.
86, 1637 (1961)
- MARTIUS, H.:** Hintere Hinterhauptslage und
Vakuumextraktion
Geburtsh. u. Frauenhk.
22, 493 (1962)
- MARTIUS, H.:** Lehrbuch der Geburtshilfe
5. Aufl.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1962
- v. MASSENBACH, W.:** Untersuchungen über die Beweglich-
keit der Schamfugenverbindung in und
außerhalb der Schwangerschaft
Inaugur. Diss. Göttingen 1933
- PERNKOPF, E.,
PICHLER, A.:** Systematische und topographische
Anatomie des weiblichen Beckens
in Seitz-Amreich:
Biologie und Pathologie des Weibes
2. Aufl.
Urban und Schwarzenberg
Berlin-Innsbruck-München-Wien 1955
- PSCHYREMBEL, W.:** Praktische Geburtshilfe
8. Aufl.
De Gruyter, Berlin 1962
- RAUBER-KOPSCH:** Lehrbuch und Atlas der Anatomie
des Menschen
Bd. I
Georg Thieme Verlag, Leipzig 1952

- REYNOLDS, S. R. M.: Contractility of the human uterus and its physiological basis
Amer. J. Obstetr. Gynec.
61, 25 (1951)
- ROLOFF, H. E.: Bericht über 132 "Vakuumgeburten"
Geburtsh. u. Frauenhk.
19, 274 (1959)
- ROTH, F.,
MOSER, R.: Technischer Beitrag zum Malmström-
schen Vakuumextraktor
Zbl. Gynäk.
85, 1123 (1963)
- RUCKELSHAUSEN, M. C.: Ein Beitrag zur Geburtsmechanik
Geburtsh. u. Frauenhk.
793 (1964)
- SCHMIDT, A.,
GÖDEL, E.: Praktische Erfahrungen mit der
Vakuumextraktion
Zbl. Gynäk.
85, 435 (1963)
- SCHREIBER, H.: Über den Dammriß III. Grades
Zbl. Gynäk.
86, 1560 (1964)
- SCHULTZE, K. W.: Metritis dissecans und nachfolgende
Uterusruptur
Zbl. Gynäk.
85, 1026 (1963)
- SELLHEIM: Das Becken und seine Weichteile
in Winckels Handbuch Bd. I, 1;
Die Beziehungen des Geburtskanals
und Geburtsobjektes zur Geburtsmechanik
Leipzig 1906
- SEITZ-AMREICH: Biologie und Pathologie des Weibes
2. Aufl.
Urban und Schwarzenberg
Berlin-München-Innsbruck-Wien 1953
- SOLTH, K.: Statistische Betrachtungen über die
Umstände der Dammverletzungen
Arch. Gynäk.
190, 207 (1958)
- SIEBER, E. H.,
KROON, J. D.: Obstetr. and Gynec.
19, 677 (1962)
- STOECKEL, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe
13. Aufl.
Fischer-Verlag, Jena 1961

- SPIELMANN, W.: Über spontane Uterusrupturen
Zbl. Gynäk.
82, 1885 (1960)
- TAUSCHKE, E.: Atypische Wandveränderungen als
Ursache von Uterusrupturen
Zbl. Gynäk.
85, 905 (1963)
- VOSS, H.,
HERRLINGER, R.: Taschenbuch der Anatomie
Jena 1958
- WARM, R.: Zur heutigen Prognose
der Uterusruptur
Geburtsh. u. Frauenhk.
22, 743 (1962)
- WIENOLD, J.: Uterusruptur ante partum nach
vorausgegangener Schnittentbindung
Zbl. Gynäk.
86, 933 (1964)
- WILLE, P.: Spekulumentbindung und Vakuumextrak-
tion im Rahmen der klassischen Ge-
burtshilfe
Zbl. Gynäk.
86, 1065 (1964)
- WILLGERODT, W.,
ANDREAS, H.,
BIRKE, R.: Über vermeidbare Fehler bei der
Technik der Vakuumextraktion
Zbl. Gynäk.
86, 1081 (1964)
- WINTER, G.,
NAUJOKS, H.: Die operative Geburtshilfe
in Seitz-Amreich:
Biologie und Pathologie des Weibes
2. Aufl., Bd. X
Urban und Schwarzenberg
Berlin-Innsbruck-München-Wien 1955
- WOLTER, F.: Dt. Gesd. wes.
14, 2288 (1959)
- ZELLER, R. E.,
SCHWARZ, R. H.,
EMICH, J. P.: Uterine rupture: An analysis
of 43 cases
Obstetr. Gynec. N.Y.
27, 859 (1966)

Herrn Professor Dr. med. Horst G a n s a u möchte ich
an dieser Stelle vielmals für die Überlassung des Themas
und für seine freundliche Unterstützung bei der Durchsicht
dieser Arbeit danken.

L E B E N S L A U F

Als Sohn des Bäcker- und Konditormeisters Richard Gödicke und seiner Ehefrau Käte geb. Schneider wurde ich am 20. Mai 1939 in Guben geboren.

Nach dem Besuch der Grund- und Oberschule in dieser Stadt machte ich 1957 das Abitur und begann Ende 1958 mit dem Studium der Medizin an der Freien Universität Berlin. Hier bestand ich 1966 vor dem Ausschuß für die ärztliche Prüfung das Staatsexamen.

Nach Beendigung der ärztlichen Prüfung war ich an den Städtischen Krankenanstalten Bielefeld und im St. Marien-Krankenhaus Berlin als Medizinalassistent tätig.

Seit Ende 1968 bin ich an der Gynäkologisch-Geburtshilflichen Abteilung des Städtischen Wenckebach-Krankenhauses, Berlin-Tempelhof, als Assistenzarzt angestellt.

Druck:

Der Präsident der Freien Universität Berlin
- Universitätsdruckerei -

1 Berlin 41, Kelchstraße 31

